RIVISTA MILITARE
ITALIANA

RACCOLTA MENSILE

DI SCIENZA, ARTE E STORIA MILITARI

Serie III. — Anno XXIX

Tomo III.

ROMA, 1884
VOGHERA CARLO, TIPOGRAFO-EDITORE
Via Nazionale.

DELLA

EDUCAZIONE MILITARE

OSSERVAZIONI ED APPUNTI

I.

Non laevitas mihi
Sed certa ratio causam scribendi dedit.
PHAEDRO, *Fab.* V.

Apostoli ferventi, con fede illimitata specialmente in quest'ultimo periodo di secolo, sorsero a predicare con caldo entusiasmo una nuova religione: congiuriamo contro la guerra. La guerra alla guerra era scritto sul *Labaro*. Le lotte fra i popoli non è necessario sieno risolute sui cruenti campi di battaglia; si possono risparmiare tante vittime, si possono ridonare all'agricoltura tante braccia, tante intelligenze alla nazione, alle industrie ed ai commerci tanti denari; gli arbitrati internazionali riescono del pari a comporre le discordie e le pretese col trionfo della ragione e non della forza brutale. *Al diritto della forza* si può sostituire *la forza del diritto*. Esempi recenti e memorandi rincuoravano la fede (1). E quella voce trovò eco profondo in tutti i cuori generosi, e quella religione trovò molti e fedeli proseliti. Erano illusi umanitarii però; generosi, ma illusi: e quelle nazioni dove sembrava che la dottrina acquistasse maggior credito, dove avea avuto maggior plauso spontaneo di popolo, fattizio di governo sagace, quelle nazioni inneggiavano alla pace universale con alacrità inusitata nelle officine, con studi solleciti sugli

(1) Si allude alla questione dell'Alabama risoluta appunto con un Arbitrato internazionale.

ordinamenti militari, si preparavano alla pace universale vaticinata e promessa, ricordando intanto l'antico precetto: *Para bellum*.

Il Giusti colpiva gli umanitarii apocrifi del suo tempo colla ferocia della satira mordace; e gli uomini pratici dei nostri tempi non si lasciavano illudere dalle dottrine rinnovellate di nuove fronde, non si lasciavano trascinare, nè assordare dal frenetico applauso della facile moltitudine: meditavano. Ed oggi sono ben pochi coloro i quali, rinnegate le utopie sentimentali, non si sieno persuasi e convinti di questa grande verità: la guerra è un fatto storico, permanente, immutabile.

Alcuni la pensano col De Maistre e la chiamano un'appendice lagrimevole della legge generale di distribuzione, che gravita sull'universo, dove, secondo loro, regna una manifesta violenza, una specie di rabbia prescritta, che arma tutti gli esseri *in mutua federa*. Sembra che la natura, dice il De Maistre, gettando l'uomo sulla terra, gli abbia detto: difenditi.

Parecchi e forse molti, senza andare tant'oltre, si appagano qualificarla *un male necessario*: ma pressochè tutti convengono nell'affermarla *una necessità ineluttabile*. Se nella landa due selvaggi si incontrano, la lotta è intimata, e se i selvaggi diventano civili, la lotta rade le unghie e fa tuonare i cannoni.

Finchè l'uomo sarà uomo, sospinto da nobili e generose aspirazioni, da alti ideali, finchè egli sarà tormentato da affetti e passioni, la lotta, come è istinto indomabile nell'individuo, così diventa nella società civile funzione vitale del suo organismo. Il generale Moltke afferma che la guerra ha nell'umanità l'identico cômpito che hanno i temporali nell'atmosfera; quello di purificarla.

La storia è dramma, è vita, è lotta, è contraddizione perennemente risolventesi e rinascente. Le careggiate speranze di pace universale sono utopie: l'idillio fugge dinanzi a noi incalzato dalla storia e colla rapidità degli anni e delle memorie prime. Utopia assoluta è l'assoluta pace, perchè il talento umano è la dialettica dell'amore e dell'odio. La pace è al tutto relativa, come la quiete; se è pace fuori non è dentro, se è pace religiosa non è politica, se è letteraria non è economica. In qualunque forma la si voglia considerare, bisogna tenersi armati: *Para bellum*. Come all'uomo, così alle nazioni non è consentito cercar pace, non gridarla come Petrarca, non aspettarla

come Torquato. D'ogni intorno s'ode un grido che ci avvisa non essere ancora segnato il giorno

Della tant'anni lagrimata pace.

La storia è conflitto, la vita è lotta; la guerra è funzione vitale d'organismo. Per non crederci, bisognerebbe rifare l'uomo e la storia (1).

Io non starò qui a discutere se la guerra in sè e per sè sia un bene piuttosto che un male. Certo gli è tuttavia, che gli argomenti di un dotto scrittore, quanto arguto e sottile filosofo, il Marselli, principiano ad insinuarsi acquistando largo credito, perchè hanno base salda, in serietà di giudizio, in profondità di osservazione. E forse non è lontano il giorno in cui diventerà dogma scientifico il principio che: la guerra è nella vita dei popoli un mezzo ed una via di esplicamento della loro attività morale, intellettuale, industriale ed economica un fattore di civiltà (2). L'equilibrio assoluto di tutte queste energie fra tutti i popoli della terra è impossibile: equilibrio assoluto è statica perfetta, atonia, e l'atonia ripugna alla legge cosmica universale, e quindi il più corre dal meno, se non è pletora, è forza intima, indistruttibile di espansione.

Ma qualunque opinione si porti su ciò, a me basta premettere in linea di fatto, di osservazione sperimentale. La guerra è necessaria, inevitabile: i popoli almeno per ora non cesseranno dal combattere colle armi: lucida e tersa pare che da esso parta una voce che gridi: *Estote parati*.

E noi se ci sono care la libertà, l'indipendenza, con tanto sangue, con tanti sacrifizi acquistata, *Prepariamoci*. Lo straniero non deve più calpestare impunemente le ceneri dei nostri eroi, dei nostri martiri; non deve distruggere le nostre case, i nostri templi di gloria; e trofeo di vittoria non deve portare alla sua patria i monumenti della nostra grandezza civile ed artistica: la bandiera italiana deve sventolare in Campidoglio, dove, come disse il Gran Re, *Siamo e resteremo*.

---

(1) Queste idee riassumono il concetto mirabilmente espresso dal Bovio nel suo bellissimo libro, *Saggio di Critica criminale*.

(2) Vedi MARSELLI, *La Guerra e la sua storia*, vol. I, lib. II, cap. I. La civiltà e la guerra.

Ed è questo il santo grido che erompe da ogni petto che sia nobilmente italiano, il grido che confonde in un evviva lungo ed entusiastico la voce del Re colla voce del popolo, il grido che fa rispettata ed amata la nostra divisa, il grido che accende ed infiamma l'animo d'ogni cittadino al desiderio di impugnare l'arma del soldato italiano. Ed il giorno del cimento forse non è lontano: e noi dimostreremo ancora una volta, che se il Dio delle battaglie non ci ha sempre sorriso, mai sono mancati la fede ed il valore. Bisogna trionfare anche della fortuna. Ora bisogna vincere, ecco lo studio. Prepariamoci, ecco il problema.

Scrittori eminenti, che con grande amore, lungo e paziente studio si preoccupano delle sorti d'Italia, con sapienti lavori hanno chiarito colla evidenza di una dimostrazione matematica, come la forza numerica dell'esercito e la nostra potenza navale fossero insufficenti tanto in rapporto a quella delle altre nazioni, quanto del pericolo che ci può minacciare, nonchè rispetto alla nostra dignità, « quel che più monta, alla considerazione che ci dovrebbe esser tenuta nel concerto delle grandi nazioni (1).

Se al congresso di Parigi si fece partecipare l'audace ardimento di Cavour, che diceva: *L'Italia vuol essere*: ora l'ardimento sagace non gioverebbe più a mantenerci nell'alto posto in cui ci troviamo: ora è necessaria la coscienza e la verità della nostra potenza. La diplomazia fa un controllo molto oculato, non s'inganna, nè si lascia ingannare. I gridi di dolore di un popolo non incontrano più le forse disinteressate simpatie d'una volta; i tempi sono mutati; e se la causa italiana potè molto avvantaggiarsi dell'entusiasmo, dei sacrifizi, della patriottica ostinazione, oggi una sola voce è ascoltata — il rombo del cannone.

Le cifre del bilancio della guerra e della marina, e le speranze e le promesse di aumento progressivo hanno dato ragione allo scrittore illustre del *Quid faciendum*, sono l'elogio più eloquente della sua resistenza intelligente (2). E l'esercito italiano diventa ogni

(1) Vedi MARSELLI, *La Guerra e la sua storia*, volume II, libro IV; cap. II. — Vedi MEZZACAPO LUIGI, *Armi e politica*, § 1, ove è detto: « In altro mio scritto (alludo all'opuscolo *Quid faciendum*) cercai di rilevare come la politica seguita dagli Italiani riguardo alla questione gravissima dell'ordinamento militare per la difesa sia contraria a quella che si richiede per la importanza, sicurezza e grandezza della patria ».

(2) Si allude al suo rifiuto di accettare il secondo Ministero.

giorno più numeroso, e le armi si perfezionano e si moltiplicano, e la flotta si accresce di navi che sono nostro vanto ed orgoglio, e si pensa alle coste e si fortifica ai confini ed all'interno.

Ma tutto non è fatto: sotto questo aspetto molto avanza a farsi e si farà. Ad altro occorre ancora di provvedere con sollecita cura, con serietà di consiglio, non meno che con tenacità di opera continua, indefessa, costante.

La scienza e l'esperienza, con mirabile accordo, hanno ormai insegnato in modo irrefragabile, che se la forza numerica degli eserciti è un immenso coefficiente per ottenere buoni risultati pratici, essa a poco giova laddove manchi un indirizzo armonico, un sistema esatto in tutti i suoi particolari, tanto per la offesa quanto per la difesa. Le battaglie più non si vincono per il numero ed il valore personale dei soldati, ma sovratutto per la direzione intelligente del numero e del valore. Ai tempi nostri non avrebbe che un senso molto relativo la risposta della madre spartana al figliuolo, che si lamentava d'aver la spada troppo corta « E tu t'accosta d'un passo ». Questa risposta eroica dà un'idea, anzi dipinge meglio di qualunque descrizione il sistema antico di guerreggiare. Per dipingere invece il nostro sistema, meglio risponderebbe il concetto che può racchiudersi nel detto di Agide « I miei concittadini non domandano mai quanti sieno i nemici, ma dove sieno ». Il sentimento del coraggio dev'essere perfezionato elevandolo al disopra delle semplici impulsioni dell'istinto. E di vero le guerre odierne, ed è fuori d'ogni possibile discussione, più che con la forza e l'ardire si combattono coll'intelligenza, la quale si esplica e si manifesta sapendosi giovare opportunamente di tutti i mezzi dei quali si può disporre, sapendo trar partito di tutte le circostanze.

La forza degli eserciti quindi non è più un fatto semplice, che possa ottenersi con mezzi altrettanto semplici, procurando cioè di avere il maggior numero di armati a disposizione. Occorre assaissimo, che si possa disporre di una grande accolta di individui armati, perchè nel numero sta pure la forza; ma perchè questa forza sia vera, sia salda, sia vigorosa, è ineluttabile sia accompagnata, rincuorata da quella condizione vitale, senza di cui ogni intesa di individui riesce cosa vana, inutile, se non dannosa. E la condizione richiesta imperiosamente alla bontà di qualunque aggregato co-

sciente in questo si sostanzia: nella sufficienza e valore intimo dei suoi componenti. Se si ama avere una veramente solida ed utile associazione qualsiasi, importa incominciare a fare di buoni individui, cioè uomini forti di virtù e di scienza, d'ingegno e di cuore, di studi e di morali abitudini, pei quali il sentimento dell'onore sia un culto, una religione. Il difetto di forza individuale è il vizio principalissimo che corrode e guasta ogni umana istituzione. L'esercito non è un aggregato meccanico più o meno bene congegnato: se lo fosse non potrebbe rispondere all'ufficio suo nel tempo e nel progresso attuale dell'arte militare. Esso è un'associazione morale specialmente, e perciò la sua forza effettiva non viene solo costituita dalla materialità del numero, ma dalla coesione degli intendimenti. Forte, vuol dire armonico, cioè in ogni sua parte coordinato e cospirante allo sviluppo ed all'impiego utile di quell'insieme di mezzi, del quale l'azione pronta, vigorosa ed efficace non è che l'effetto.

E però l'esercito per soddisfare alla ragione che lo rende necessario dev'essere oggetto di studio continuo e di continuo perfezionamento non solo nel suo ordinamento esteriore, cioè nella formazione e costituzione, nel coordinamento e nell'acconcio collegamento dei suoi vari e grandi membri; ma anche, e forse più, nella intima costituzione ed essenza delle più minute sue parti, ossia nella istruzione, educazione e perfezionamento delle molecole che lo compongono, vale a dire degli individui.

I meglio pensati e provati ordinamenti militari, per recare tutto il loro frutto, devono trovare corrispondenza nella bontà intima e nella salda tempra degli elementi dei quali essi risultano. E perciò molto saggiamente fu scritto dal maggior Müller « L'esercito abbisogna della massima concordia fra i suoi componenti, e della massima coesione e del più saldo ordinamento fra tutte le sue parti, per poter rispondere al suo scopo principale, la guerra » (1). Per questo appunto i progressi dell'arte militare hanno fatto della guerra per tutti i membri della gerarchia una vera scienza, che non si può altrimenti acquistare che per mezzo dell'osservazione più attenta, la meditazione, la pratica e la deduzione.

(1) *Sur l'éducation des jeunes officiers*. Conférence par le major MÜLLER de l'armée belge.

Prima non era che una questione di bilancio finanziario e di bilancio numerico: ora questa scienza consiste nel trovar modo che una nazione dia il maggior contingente possibile di armati; che questi conoscano bene e quindi sappiano adoperar bene le armi di cui sono provvisti; che queste armi sieno le migliori possibili; che vi sia chi le armi e gli armati sappia adoperare a tempo e luogo opportuno; che infine nessuno ostacolo si frapponga all'esercizio pronto, energico di cosifatta attività. E per riuscire a questo non basta che non si lesini sul bilancio della guerra, non basta che si seguano i progressi scientifici e si attivino con sollecitudine ed esattezza, non basta che gli ufficiali e i soldati sieno istruiti. Ognuna di queste cose per sè sola è forma che si dissolve presto, ove dentro non vi sia una materia che si muova. Che cosa sarebbe l'Italia senza Italiani? Che cosa sarebbe la libertà senza uomini liberi? Che cosa è e può essere l'esercito senza soldati? Numero, armi, intelligenza, istruzione sono forme senza contenuto, nomi senza soggetto, sono il prete senza fede, sono il soldato senza patria. È necessario che questi elementi, armonicamente concordi, intendano e cospirino allo stesso fine, abbiano una meta medesima. E questo non si può ottenere se non quando ogni singolo membro di quelli che sono chiamati a costituire l'unità armata, che si chiama Esercito, abbia non solo la conoscenza, ma eziandio la coscienza sicura, profonda del proprio dovere, per modo che lo adempia interamente e di più spontaneamente, quasi per istinto.

L'azione obbediente dei sottoposti solo allora raggiunge l'ideale quando essa avviene per volontà conformata che ogni singolo individuo esercita sopra se stesso. Finchè questo non si raggiunga, vano è parlare di costituzione di eserciti, di ordinamenti militari: farà sempre difetto quella coscienza, quella identificazione in un fine, che è l'elemento primo della vera forza, il fattore precipuo dei risultati. In un macchinismo complesso, il cui risultato finale dipende dall'azione combinata di molteplici organismi, composti alla lor volta di particolari e diversi congegni, è vano, è stolto ripromettersi ed attendere esatto il risultato finale (anche quando nelle sue parti principali sia stato perfettamente eseguito e congegnato) laddove sia stato trascurato nei particolari, nei congegni minori; basta un ingranaggio imperfetto, una spirale alquanto indurita, una

molla non sufficientemente elastica, perchè o l'intero meccanismo non funzioni, o non dia almeno esatti risultati. Così è dell'esercito. Tutto ha da essere esattamente, minutamente esaminato, eseguito, preparato, coordinato.

Or quale dev'essere, quale è il mezzo in virtù del quale si può riuscire ad ottenere quello scopo, che si disse essere uno dei fattori precipui onde l'esercito raggiunga il fine, che ne giustifica e ne legittima anzi l'esistenza? Lo sanno e lo dicono tutti: l'educazione militare, intesa nel suo senso più lato, poichè unicamente la sua mercè si può riuscire ad acquistare la coscienza del proprio dovere. La vera questione, il vero nodo gordiano, che non si può risolvere colla spada di Alessandro, tutte le difficoltà si riassumono nel sapere non solo definire, ma bensì nel saper impartire cotesta istruzione. *Hoc opus, hic labor.*

In Italia si scrive parecchio ed anche dottamente di cose militari; ma, confessiamolo francamente, non esiste ancora un libro, un trattato, ove con qualche profondità si risolvano praticamente tutte le molteplici e disparate questioni che a questa parte essenziale dell'ordinamento degli eserciti si rannodano. Dirò cosa che parrà forse ingiusta ed irriverente, ma che peraltro stimo esatta: pochi e quasi nessuno hanno finora volto il pensiero a siffatto studio senza far ricorso ad idealità di formole più o meno vaghe, ma attenendosi modestamente ai particolari pratici, agli esempi più comuni, i quali per quanto a primo tratto possano parer volgari, pure ben vagliati nel loro fondo farebbero risalire infino alla costituzione di un sistema generale, più utile indubbiamente di mille astratte teorie. Il De Amicis sembrava volesse correre questa via pratica e l'avrebbe fatto da par suo, e sarebbe stato utile davvero, perchè col suo spirito d'osservazione acuto e sottile avrebbe trovato, o meglio scoperto tanti casi pratici da esaminare quanti sono necessari per costituire un buon sistema induttivo; col suo stile fosforescente e la sua frase scorrevole ed elegante avrebbe acceso allo studio. Attraverso al prisma della forma, la meditazione avrebbe avuto largo alimento. Egli però scrisse della vita militare infinitamente bene; ma ne scrisse come patriotta, come letterato e poeta. I suoi bozzetti possono suscitare e forse suscitano entusiasmo, ma non costituiscono un libro che valga ad educare o fornire criteri educativi, come io li

intendo. Il De Cristoforis, il Ricci, il Corsi, e chi più ne sa più ne metta, se ne occuparono, ma le loro sapienti parole non conducono a quello scopo che io ho di mira; si tengono troppo sulle generali, e più che norme, i loro sapienti scritti ponno considerarsi ispirazioni.

Le poche norme tracciate sui manuali, che molto a proposito corrono nelle scuole, sono limitate assai, forse di soverchio, e tuttavia non devono, nè possono spaziare in troppi particolari. In sostanza la letteratura militare è priva affatto di un'opera seria, la quale con severità di giudizio, con esattezza di proposito svolga con concetto unico la parte che si attiene all'educazione militare. Auguriamoci che il nuovo indirizzo di studi faccia volgere anche su questo tema lo sguardo e l'attenzione dei dotti e degli studiosi, dei quali per buona ventura l'esercito nostro non soffre penuria. E questo desiderio ha tanto più da essere vivo e sentito oggigiorno in quanto che vi sospinge la brevità della ferma dei soldati sotto le armi, il bisogno di una istruzione più vasta che prima non fosse e pure la necessità di una maggiore educazione, affinchè i congedati dall'esercito si rinversino nella nazione come elemento d'ordine, inspirato a rettitudine e moralità per far argine alle intemperanze degli apostoli di malsane teorie, che pur troppo come mali necessari affliggono le società rette a liberi sistemi.

Il maggiore Müller dell'esercito belga in una sua ben nota e pregevolissima conferenza ha svolto quanto concerne l'educazione dei giovani ufficiali, illustrando le parole del generale De Brandt, il quale in tre riassume le qualità che deve possedere un ufficiale ond'egli sia stimato capace ed irreprensibile sotto tutti i rapporti, e sono: 1°, saper leggere e scrivere; 2°, avere il pelo ai denti; 3°, essere un gentiluomo: e lo ha fatto con una larghezza di vedute ed un'aggiustatezza di criterio commendevolissime. Per quanto non si condividano pienamente le sue idee, quella conferenza racchiude se non tutta, certamente la parte principale che è a conoscersi dall'ufficiale per sapersi governare da se stesso, ove lo confortino gli esempi salutari e continui e lo sorreggano nella via *selvaggia ed aspra e forte*.

Vi è lo svolgimento della teoria sana corroborata da parecchi

casi pratici. Ma, sia detto con tutta reverenza, nè io davvero intendo muoverne censura, la teoria ha prevalenza sulla pratica, e la teoria non è sempre rigorosamente convalidata da quella forza di raziocinio, che trascina, convince e persuade. Questi studi quindi non essendo fondati su una sufficiente osservazione di fatti, non si prestano, nè si piegano a fissare una norma certa e sicura in quei casi pratici, molteplici, proteiformi, che ad ogni istante si presentano nell'esercizio della vita militare, e la teoria non vi supplisce. Quella conferenza sagace e dottissima sarebbe tornata di utile assai maggiore, ove almeno avesse congiunto all'astrattezza del principio teorico un'applicazione larga delle consuetudini e dell'interpretazione ed applicazione dei regolamenti.

Comunque non può a cuor leggero impugnarsi la sua utilità pratica grandissima. Forse una trattazione come io la intendo era oltre i disegni dell'autore: al suo intento egli è riuscito perfettamente, perchè l'educazione del giovane ufficiale vi è tratteggiata con norma sicura, con esatto criterio, e subalterni e superiori possono ritrarne proficui insegnamenti, pratici avvertimenti, una certa guida nella loro condotta, e quel che è più, nei loro reciproci rapporti. Io non ho in animo di ricalcare le sue orme, di ripetere ciò che egli ha detto e molto maestrevolmente, e perchè tornerebbe inutile, e perchè d'altro canto, come dice il Browning: « quando un grande artista ha parlato, il meglio che si possa fare è di ascoltare in silenzio ».

Sebbene in qualche conseguenza discorde, tuttavia tengo a dichiarare, che accetto come basi sicure e ferme i principii cardinali da lui fissati e me ne gioverò quanto e come alle mie forze sarà dato nelle pratiche applicazioni.

Il tema che mi sono proposto, e che ho già lumeggiato nelle sue linee principali, ha molta analogia con quello del maggiore Müller: però dovrebbe avere (sto per dire francamente *sortire*) un orizzonte più vasto, perocchè non intenda specialmente discorrere dell'educazione del giovane ufficiale, non intenda limitarmi a questa, che è una faccia sola del grande problema, ma intenda bensì, o meglio aspiri, a trattare dell'educazione militare in genere, quasi dei rapporti intimi fra il comandare e l'ubbidire, delle condizioni richieste onde torni efficace il comando in rapporto alla prontezza ed all'esattezza della esecuzione, di quella varietà di ele-

menti insomma, che sono necessari onde si raggiunga quella identificazione di aspirazioni, che si confonde colla identificazione d'un fine liberamente voluto; e per dirla in altre parole, della dinamica che deve stabilirsi fra il comando e l'ubbidienza, affinchè esse diventino forze convergenti, la cui risultante sia la somma delle due forze. Sotto un altro aspetto ho un campo più limitato, perchè non intendo esporre, e pur volendolo nol saprei fare, un complesso armonico di idee, che si fondano insieme per costituire, formare un sistema generale, completo di educazione. Sono idee, osservazioni alla spicciola, le une dalle altre disparate, raccolte secondo l'ispirazione, secondo l'opportunità a misura che il caso pratico, fisiologico o patologico, si presentava, frutti spontanei raccolti dall'esperienza nell'esercizio della nobile professione, punendo un sottoposto, lodandolo, comandando una frazione di truppe, al pari che leggendo un libro od un articolo di giornale. Quindi nessun ordine preconcetto, ma invece quella sconnessione che è il riflesso esatto della loro origine. Ma se il disordine impera nella forma, l'ordine, questa speranza almeno mi lusinga, sta intero nel fine, nel proposito. Tutte queste idee ed osservazioni raccogliticcie, tutti questi ultimi prodotti di critica soggettiva mirano ad un unico concetto, sono informati allo stesso spirito. Manca l'ordine sistematico, manca la materia sufficiente per poter risalire a principii generali fissi, ma non perciò sono meno degne di esame e di studio. Io ho creduto con questo mio scritto, non tanto di portare il modesto sassolino per trovare l'indirizzo che all'educazione militare si conviene, quanto di stimolare altri allo studio, di incitare più solleciti e valenti che io mi sia a dotare l'Italia d'un lavoro serio e ponderato su questo vitale argomento. Ho pensato che basta il più leggero alito di vento perchè il polline sia trasportato e gettato sulla pianta che lo deve fecondare.

II.

Come si è dunque accennato, un buon ordinamento militare deve avere per suo precipuo fattore l'educazione militare, intendendo per essa quell'insieme, quel complesso di abitudini, di pensieri, che è duopo far nascere ed alimentare nel soldato (e sia detto una volta

per sempre, io uso la parola — soldato — nel più lato senso), onde l'ideale, il proposito di chi comanda si compenetri coll'ideale, col proposito di chi ubbidisce, l'uno si immedesimi nell'altro pieno ed intero, senza subire trasformazioni di sorta.

Napoleone lasciò scritto che nella guerra per tre quarti sono cose morali. E davvero non s'intenderebbe il significato di questa sentenza, ove non la si volgesse ad esprimere la necessità di questo elemento.

Ma su questo punto, ripeto, si può dire siasi tutti d'accordo. Il problema incomincia allorchè si tratta di definire in che cosa quest'educazione debba consistere, in che modo debba impartirsi. In che cosa per me consiste ho già detto. Nel raggiungimento conscienle di un fine colla identificazione delle volontà molteplici — molti corpi, anima una. Il modo poi col quale debba impartirsi è cosa che si sente, meglio che non si possa insegnare: si riesce ad educare il soldato alla vita militare facendogli eseguire il dovere in un dato modo e forma, facendogli sentire la necessità del suo adempimento in un dato modo e forma; in sostanza suscitando lo spirito di ubbidienza con un dato modo di essere, di comando — i quali modi e forme di essere non si possono tutte determinare *a priori*, perchè assumono veste e sostanza diversa secondo i diversi casi pratici.

È un'osservazione certamente non nuova, ma che non cessa perciò di essere vera e concludente: la cattiva preparazione delle truppe per la guerra, quasi mai dipende da difetto di leggi e di regolamenti. Pressochè in tutti gli eserciti ed in tutti i tempi si trovano prescrizioni molto rassomiglianti: onde si dovrebbe dedurre, che rappresentando esse il prodotto della sapienza e della esperienza quasi universale, basti porle in movimento, applicarle, perchè i risultati sieno identici. Così non fu e non è, e ciò dipendentemente dalla maniera diversa di interpretarle e di applicarle. In effetto la pratica è ben lontana dalla teoria, la quale sovente rimane e deve rimanere lettera morta. Guai se la teoria ha nella sua bandiera il motto presuntuoso, arrogante: *Frangar non flectar:* si avrebbe l'inazione od anche pessimi frutti, se pure non la si dovesse vedere spezzata in frantumi ad ogni istante. Il suo motto dev'essere invece: *Flectar non frangar*. La legge ed i regolamenti, trattandosi di

dover per lo più regolare fatti morali, non ponno rassomigliare la camicia di Nesso, che una volta vestita sta addosso come una cappa di piombo, bensì come una veste che si modifica e si attaglia secondo la persona cui si deve adattare. Il metodo è un mezzo, nè si ha da confondere collo scopo. Tutte le leggi, tutti i regolamenti in generale non sono cattivi: cattivi li rende l'applicazione. Onde Solone a chi lo interrogava se avesse fatte buone leggi, saviamente rispondeva: « non so che sieno ottime, credo però aver dato ai miei concittadini quelle che meglio ora possano comportare ».

Scrive il Müller: « la disciplina delle armate romane riposava sulle tre basi seguenti, che ancor oggi servono di punto d'appoggio ai nostri regolamenti: 1° abitudine contratta durante la pace a tutte le esigenze e fatiche dello stato di guerra; 2° rincrescimento per le punizioni severe e desiderio delle ricompense; 3° sentimento del dovere rafforzato dall'amore della gloria e della patria ».

E ciò sta bene, è esattissimo; negarlo sarebbe chiudere gli occhi per non voler vedere, le orecchie per non voler udire. Ma il difficile, l'essenziale non sta nel formulare queste regole generali, che si apprendono quasi per intuito, bensì nel trovar i mezzi acconci perchè si possano conseguire questi scopi diversi.

Come si dovrà fare perchè il soldato con amore, passione, contragga quasi l'abitudine durante la pace a tutte le esigenze e fatiche dello stato di guerra? Se egli subirà il comando e non lo eseguirà spontaneamente si otterrà in lui l'abitudine fisica, non già quella morale, l'abito vero e necessario. Nella guerra non si avranno quei tre quarti di cose morali, che Napoleone giudicava indispensabili per l'esito.

Come si deve fare perchè il soldato abbia rincrescimento delle punizioni e desiderio delle ricompense? Non si tratta già di ottenere quel rincrescimento, che è naturale conseguenza di una privazione, di un dolore fisico o morale, che si subisce; non si tratta già di quel desiderio che è naturale conseguenza di utile reale a se stessi o di vanità: si vuole quel rincrescimento tutto intimo, che è sinderesi vera e sicura, che si risolve in pentimento, in proposito fermo di bene: si vuole quel desiderio che è idealizzazione del concetto del dovere, che è certezza e speranza di utile arrecato coll'opra

ricompensata più agli altri che a se stesso. Non egoismo, ma *altruismo*, come si dice con voce moderna.

Come importa operare onde si susciti il sentimento del dovere raffermato dall'amore della gloria e della patria? Sentimento non vuol dire necessità di coazione, ma di libertà: sentimento del dovere vuol dire, coscienza intima, profonda di esso, per cui si compie ciò che esso impone, non per timor di pena o speranza di premio, ma per impulso quasi istintivo dell'anima. Amor della gloria! Ma questo non è sentimento volgare, non è ambizione, non è il desiderio di plauso rumoroso; è qualche cosa di alto e di nobile, che non può sorgere se non in un animo gentile; è santa esaltazione, puro entusiasmo per un ideale. Amore di patria, non vuol dire istinto di difendere la casa assalita dai ladroni, il talamo insidiato, la croce che segna la tomba dei cari vilipesa e calpestata: amore di patria è e dev'essere sacrifizio di sè per gli altri, abnegazione assoluta, incondizionata. Tutto questo deve sentire il soldato; ma come si deve operare per farlo penetrare nell'animo di lui, spesso *d'ogni luce muto?* Basteranno le leggi, i regolamenti? Applicandoli in modo assoluto, rigido, inflessibile, si potrebbe riuscire a creare degli automi animati, a moltiplicare la specie dei semoventi, mai a formare dei veri soldati. E questo non è e non può essere l'ideale di una buona costituzione d'esercito, sul quale a poco si approda ove il moto sia risultato di un impulso esteriore piuttostochè l'effetto necessario di un impulso intimo, organico.

Il difficile non sta adunque nel creare formule più o meno appariscenti: esso riposa essenzialmente nell' infondere vita pratica a questi principî. E ciò non si può risolvere con formola astratte.

Per quanto si filosofeggi e si sottilizzi, a me pare che ogni precetto teorico al riguardo possa compendiarsi in questo assioma. Tutte le unità militari si personificano nei soldati che le compongono, negli uffiziali che le comandano: esse sono una forza viva tanto più efficace, quanto più il principio che le anima, che è l'uomo, non solo ha più coraggio e più valore, ma ha più scienza e capacità. Avuto ciò avremo le unità militari perfette. E tutto è detto con ciò; nulla è fatto: tutto è detto e tutto rimane da farsi. Valore, istruzione, educazione, è detto con queste parole: ma se è detto ciò che dev'essere,

non è detto il da farsi perchè sia. E dal dire al fare, c'è di mezzo il mare.

L'educazione militare quindi non può impartirsi attenendosi a principii rigidi, assoluti, ma solo fondandosi sull'esperienza continua, indefessa, attenta degli uomini e dei fatti nella molteplice varietà dei loro movimenti e del loro essere.

L'esperienza è la grande maestra della vita: è quella in virtù della quale non solo si evitano molti errori, ma che consiglia e sospinge a tante opere savie. Siate uomini pratici, è avvertimento che più che tutti giova ai militari, la virtù e la scienza dei quali a nulla approdano se non in quanto si pongono in esercizio. La *potenza* è utile solo perchè deve tradursi in *atto*. E Napoleone lasciò scritto: « la théorie donne les axes, l'expérience trace la courbe ».

Ora essere pratico significa, osservare più i fatti e gli uomini che le astratte teoriche, vuol dire analizzare, e dall'osservazione, dall'analisi con metodo induttivo elevarsi fino all'altezza dei principî generali, però mai assoluti, sempre relativi. È un esercizio attivo di critica psicologica, è il positivismo scientifico trasportato nel mondo morale. E come non far tesoro della esperienza quotidiana nell'apprezzamento di fatti che sono tanto varii quanti sono gli individui? Se questi individui da un modo di essere psicologico o fisico (in quanto questo agisce e reagisce su quello) indefinitamente vario, si vogliono trasformare in un modo di essere identico o pressochè tale, bisogna bene adoperare mezzi diversi, cure diverse, precisamente come fa il coltivatore che su uno stesso terreno deve educare, allevare piante di diversi climi, di diversi terreni. Educare deriva appunto dal latino *educere* levare, trar fuori da . . . . . un luogo, ... uno stato.

Ogni individuo ha temperamento, abitudini, istruzione, educazione, costituzione fisica propria; quindi è impossibile nutrire fondata speranza che un sistema unico di educazione possa giovare a tutti egualmente per ottenerne in definitiva l'uniformità assoluta, rigida, inflessibile. Occorre quindi studiarsi di riuscire all'armonia, al coordinamento, i quali sono appunto unità nel vario, nel molteplice: diversi suoni semplici combinati producono un suono solo composto, ma pure sempre unico e nei suoi effetti migliore di ciascuno dei suoni semplici esaminati isolatamente: diverse parti ben

congegnate fra loro costituiscono un meccanismo molteplice, vario nelle sue parti, uno nella sua azione. In sostanza la ricchezza di un'esistenza varia e molteplice deve riuscire ad essere unificata ed armonica.

E perciò necessita che l'educazione pieghi nel suo sistema a seconda degli individui. Vi sono i punti fissi, i principii cardinali, ma le applicazioni spesso mutano: e che importa ciò se con tale adattamento si riesce al fine ultimo, l'unità, la coesione, l'organismo? La scienza delle massime è falsa se non è accompagnata dalla scienza delle applicazioni. Per il che torna evidente come occorra all'ufficiale meditare le lezioni, che a lui ponno fornire l'esperienza propria a quella degli altri, per acquistare così con un lavoro tutto personale le cognizioni a lui indispensabili per fornire degnamente, saggiamente ed intelligentemente alla sua missione. Però nel tesoreggiare l'esperienza altrui non deve obliare che l'esperienza si acquista e non si presta, onde farà sempre bene a non trascurare una riprova in quei casi in cui ciò è possibile. Il principale difetto di tutte le induzioni si è quello di non essere stato abbastanza largo il campo delle osservazioni, onde i frequenti e deplorevoli errori per falso principio.

Una sentenza di Federico II è al proposito la migliore conferma di questa mia opinione: « Per chi si consacra alla carriera delle armi, la pace dev'essere il tempo della meditazione, la guerra quello in cui mette in attuazione i risultati dei suoi studi ». Combinando questa sentenza saggia con quella già ripetuta di Napoleone, rimane dimostrato che: la guerra è la prova del modo nel quale un popolo ha adoperata la pace.

E di vero se la conoscenza esatta degli elementi costituenti l'unità militare, è necessaria per adattarvi quell'educazione, che è fondamento precipuo ed essenziale del buon organamento militare, questa cognizione non può essere che il prodotto di un lavoro lungo, di un'osservazione assidua, incessante. Ora ciò non è possibile se non nella pace: nel periodo della guerra manca il tempo e la serenità richiesta per siffatto studio; si ha invece bisogno di poter adoperare alacremente i mezzi disponibili, non già quello di studiarli e combinarli. *Oportet studuisse, non studere.* Il pensiero è sempre a danno dell'azione; se quello si dovesse svolgere in tanta varietà di

esami e di considerazioni mancherebbe la celerità e pure la energia dell'esecuzione. Chi adopera un'arma che perfettamente conosce, ottiene migliori risultati di chi prima di agire e nel momento stesso che urge l'azione deve studiarla, poichè anzitutto non perde tempo nello studio, nè stretto a farlo imperfetto, perchè innalzato dall'urgenza, mancherà della coscienza del suo valore effettivo, nè agirà col timore che la fretta sia stata a scapito dell'esattezza. Il soldato è un'arma in mano di chi comanda, ed arma sono tutte le unità militari rispetto a chi dirige l'azione; un'arma animata, intelligente, che va quindi usata secondo la sua natura; ma pur sempre un'arma.

Ciò premesso, gli è molto chiaro come l'educazione delle milizie debba conformarsi all'ambiente storico, ai costumi, alle istituzioni, ai pregiudizii medesimi, a quanto insomma potrebbe dirsi la risultante del tempo. E par strano come ancor oggidì vi sieno coloro i quali stanno saldamente attaccati alle idee di un passato già morto e trovino ingiuste le lagnanze e le osservazioni che lor vengono fatte, solo perchè sono contrarie a quanto si faceva allorchè eglino occupavano quella posizione onde muovono le lagnanze e le osservazioni. E non si avvedono che questa è una caricatura delle melanconie classiche di Claudio, il quale con un editto voleva fossero riconosciute le due nuove lettere di sua esclusiva invenzione da aggiungersi all'alfabeto. I tempi mutano e specie poi hanno mutato nell'ultimo ventennio, e con essi le idee, le tendenze ed anche i sentimenti; l'utopia di ieri può essere diventata, come pure è avvenuto, la realtà dell'oggi, perchè, come dice Goëthe, ciò che è paradosso oggi sarà luogo comune domani. Quindi il punto di partenza sull'analizzare od impartire un ordine, una decisione, non dev'essere il tempo che fu, bensì il tempo che è, e prender consiglio in relazione alle esigenze, bisogni, tendenze del momento, poichè in caso contrario si corre pericolo di camminare a ritroso come i gamberi, con grave detrimento d'ogni bene. Contro la forza naturale ineluttabile delle cose non valgono gli uomini, quand'anche sieno veri genii, la loro forza di resistenza s'infrange dinanzi alla forza d'impulso. *Tempus innovat et innovationibus suis exemplum a tempore petant.* E questa sapiente sentenza dovrebbe seguirsi sempre per qualunque innovazione delle militari discipline. Essere affatto inaccessibili all'accettazione delle cose nuove, od anche solo

troppo resti, il non volersi scostare dalla vieta regola, — così faceva mio padre — beninteso delle grandi novità (chè delle piccole tutti sono avidi e ghiotti), può tornare di danno incalcolabile, ed è una vera e propria abdicazione della ragione, una negazione insipiente della legge cosmica, in virtù della quale tutto è destinato a trasformarsi perennemente. « Storia invero è movimento; se è storia naturale è movimento che ripetesi; se storia umana è movimento progressivo, chè la storia dell'uomo non ritesse le sue giornate. Il progresso implica un'affermazione ed una negazione; l'affermazione dell' avvenire, la negazione del passato: il punto in cui s'incontrano questi due contrari è il presente: ogni presente adunque è l'urto dei contrarii, è lotta fra due mondi. Questa lotta porgendosi come tenzone fra il *sì* ed il *no* intorno ad un medesimo punto, è contraddizione. Vero è adunque innegabile che la contraddizione costituisce l'essenza d'ogni presente ». E così quel pensatore che è Giovanni Bovio spiega quella lotta continua che esiste tra coloro che, come ostriche alla roccia, stanno attaccati al passato, e coloro che ad ogni patto vogliono andare innanzi. Ma se questa è la condizione del movimento storico, non pure come viene discorso dalla mente, ma come ciascuno lo sente ognigiorno nel travaglio della vita, non perciò è men vero che non si può impunemente contrastare al sovrapporsi dell'avvenire sul passato. La lotta, la contraddizione fra il passato e l'avvenire, sarà pur la forza impulsiva del progresso, sarà accessoria; ma essa dev'essere tuttavia il prodotto del raziocinio, non già la paura del nuovo per sè. I sistemi nuovi, le conquiste nuove non devono rigettarsi solo perchè negano il passato, ma perchè la loro attuazione pratica non corrisponde al motto *Excelsior*, che sta scritto sul vessillo del progresso, della civiltà, altrimenti non può parlarsi di lotte, piuttosto di ribellione.

La ragione deve sempre imperare: è male assai lasciarsi dominare da un istinto cieco di paura: produrrebbe un danno incalcolabile immediato, perchè si può riuscire a restar privi di mezzi utilissimi per raggiungere uno scopo determinato; un danno incalcolabile mediato, non meno pernicioso, perchè lo spirito di critica, che invade tutto e tutti, e di cui dirò in seguito, farebbe venir meno la stima ed il prestigio di colui che senza esame respinge e condanna.

Gli è ben vero che nell'arte militare (dove quasi sempre qualsiasi

innovazione produce i suoi effetti a lunga scadenza) è duopo più che in qualunque altra tener presente, che molte innovazioni seducono col loro facile bagliore e traggono in errore, e che prima di accettarle occorre andar ben cauti per subordinare il desiderabile al possibile, il poco e discreto bene certo al molto o meglio problematico. Ma come io non credo saggio consiglio rigettare senza esame, del pari pessimo consiglio stimo l'accettare senza esame, incondizionatamente. Fra questi due estremi ed opposti deve stare un *quid medium*, la sovranità della ragione. D'altro canto non deve sfuggire, che nell'adozione di un sistema qualunque per quanto buono non avviene mai non si verifichi qualche inconveniente; questo non dev'essere giusto motivo per rigettare senza più. Gl'inconvenienti assai spesso più che da vizio intrinseco del sistema dipendono da molti coefficienti, e primo la mancanza di esatta conoscenza non solo del sistema in se stesso, ma delle peculiari condizioni da esso richieste per essere ben applicato: onde molti di essi o spariscono affatto o vengono temperati dal modo di attuazione, dall'esercizio, dall'esperienza. Lo ripeto è d'uopo cautela ed oculatezza nella esecuzione, ma da questa al disprezzo d'ogni proposta, troppo grande è l'intervallo. Tutti gli eccessi sono viziosi: la verità sta nel giusto mezzo e questo non si trova finchè non si lasci alla ragione spregiudicata libero esame ed attento.

III.

E ciò detto, torniamo più da vicino al proposito nostro. Il maggiore Muller ha scritto: « La disciplina è l'anima di tutto l'esercito, è il rapporto fra il comando e l'obbidienza; essa dipende interamente dal capo ». Le due prime proposizioni sono vere, l'ultima ha mutato di vero, ma senza esitazione, è un'iperbole.

Attribuire al comandante p. es. di un reggimento tutta la responsabilità della disciplina dell'intero corpo che egli comanda, sarebbe lo stesso che rendere un abile coltivatore responsabile interamente del perchè tutte le piante del suo giardino non fruttifichino. Molta parte, grande anzi, di responsabilità egli può avere; attribuirgliela

tutta è un'esagerazione; bisogna pure tener conto di quegli elementi che si sottraggono quasi insensibilmente all'azione dell'uomo, di quelli altri che eccedono la misura delle sue forze fisiche ed intellettuali. Perchè un colonnello potesse con giustizia ritenersi appieno responsabile della disciplina dell'intero corpo, bisognerebbe aver prima dimostrato che gli fu fornita la materia prima idonea, onde gli fosse possibile coll'esercizio solo della propria attività plasmarla in quella forma, che è necessaria per raggiungere la meta prefissa. E la materia prima, che nel caso concreto occorre plasmare, trattare come dicono i chimici, è l'uomo, e di più l'uomo specialmente considerato nella sua parte morale, il che vuol dire una materia proteiforme, ora malleabile, ora rigida, sempre insofferente di freno sotto qualunque aspetto.

Giudico attenermi al giusto pensando che l'educazione, la disciplina (che è parte di quella) dipendano sì in massima dal capo, ma ritengo pure che la sua responsabilità debba venire accresciuta od attenuata dal grado maggiore o minore di responsabilità, che in linea dipendente può attribuirsi a ciascuno dei subordinati sulla gerarchia militare. Il capo è e dev'essere il centro motore, e mano mano ogni altro comandante è un organo di trasmissione di un dato movimento; e quindi l'esattezza di questo è in rapporto diretto alla funzione di trasmissione. In via assoluta può dirsi ed affermarsi, che il capo è responsabile interamente come centro direttivo, impulsivo, poco come mezzo di esecuzione. Ad ogni modo questo è pur vero, che la sua autorità direttiva può esercitare in maniera che ne cresca o diminuisca in correlazione la bontà dell'esecuzione stessa.

Ed uscendo dalle astrattezze, dalle teorie, veniamo alla pratica.

Un superiore ordina, comanda: il suo ordine, il suo comando devono essere compiuti, eseguiti. Ma poichè non si tratta di una esecuzione materiale, e si deve riuscire invece ad una esecuzione intelligente e moralmente quasi affatto libera, gli è mestieri sia stabilito fra chi comanda e chi deve ubbidire un rapporto tale per cui la esecuzione del comando diventi quasi una necessità morale, e questo rapporto non può essere che effetto morale: esso non può avere altra base che la stima e l'amore: stima che è l'apprezzamento dei proprii meriti per parte degli altri, e che il Puffendorf esattamente dice essere rispetto alle persone ciò che il prezzo alle

cose, amore che è vincolo intimo, affinità che nasce dall'accordo di sentimenti e di intendimenti, quando non è il riflesso di gratitudine.

E poichè l'uno e l'altro sentimento si possono con studio od arte suscitare, perchè ciò dipende in massima parte dal nostro volere, gli è chiaro che sotto questo aspetto si accresce la responsabilità del capo in conformità dell'attitudine sua a dare vita ai detti due sentimenti.

Per conciliarsi stima, questa dev'essere la prima regola fondamentale. Non si riesce a farsi stimare, laddove non si abbia prima coscienza sicura e profonda del proprio merito. Essa inspira confidenza nelle proprie azioni e si trasmette per impulso spontaneo e simpatico in chi obbedisce. Si ottiene così la celerità dell'obbedienza, l'esattezza dell'esecuzione, perchè la celerità, che è la prima conseguenza della confidenza in se stessi, la celerità con cui il comando s'impronta nella mente e nel cuore di chi obbedisce, non lascia tempo a che l'attività personale del subordinato si svolga ed invertendo l'ordine subisca quella trasformazione che è l'effetto della critica spontanea quanto immediata.

E non è poco vantaggio nella vita militare. E ben lo intese il Manzoni quando nel suo canto imperituro celebrò la virtù eroica del sommo capitano. In pochi versi ci ha dipinto magistralmente la sicurezza degli alti concepimenti nel capitano e la celerità del suo ordine:

> Dall'Alpi alle Piramidi,
> Dal Mansanare al Reno,
> Di quel Securo il fulmine
> Tenea dietro al baleno.

L'idea è baleno, la risoluzione è il fulmine — ambi l'istantaneità — ma l'istantaneità dipende, secondo il concetto del poeta, da una qualità personale dell'eroe, la sicurezza, la coscienza di sè e la chiama *quel Securo*.

E quando colle braccia conserte lo vede assalito dal ricordo dei dì che furono, ecco che cosa egli scolpisce con versi veramente scultori:

> E ripensò le mobili
> Tende, e i percossi valli,
> E il lampo dei manipoli
> E l'onda dei cavalli,
> E il concitato imperio,
> E il celere obbedir.

E il pensiero si ferma al *celere obbedir* con un crescendo poetico e sublime tutto è energia, risoluzione pronta. E Napoleone che colle braccia al seno conserte ripensa il celere obbedir, e che a quest'ultimo pensiero sente straziato cadergli lo spirito anelo, è pure un grande ammonimento, una bellissima lezione di vita militare.

Rapportando il concetto dei primi versi a quello dei secondi si ha l'esplicazione della regola posta. Non vi ha nulla di più dannoso in qualunque momento della vita militare, dell'incertezza, dell'esitazione: esse sono contagiose. E siffatto contagio se apporta un male diretto ed immediato nei casi nei quali urge l'opera attiva ed energica, poichè altrimenti *dum Romae consulitur, Saguntum espugnatur*, ne apporta uno non minore in quelli nei quali si procura di creare le abitudini e svolgere le attività per quei casi necessarie: si comincia ad arrecar offesa grave ad uno di quei principii che erano pei Romani e sono per noi una delle basi della disciplina e dei regolamenti — l'abitudine contratta durante la pace a tutte le esigenze della guerra — e si finisce col mancare di quel prestigio, che è pure elemento così essenziale, onde l'azione, il comando abbia assoluta ed incondizionata esecuzione.

Il prestigio, che in definitiva si riduce alla fiducia dei subordinati, dev' essere costantemente tenuto alto: se esso decade vengono pure meno la disciplina, l'armonia, la coesione, si affralisce la forza d'unità che si concentra nel capo. E qui soccorra una regola molto pratica. Se egli vuol conservarlo alto deve sovratutto avere a cuore che non vi sieno sopra di lui superiorità di merito generale fra i suoi inferiori, e pure vi fossero, non deve lasciarlo mai credere. Un capo che lasciasse prender vigore a siffatta credenza, autorizzando un subordinato a pensare che egli starebbe e farebbe meglio al posto di chi lo comanda, sconvolgerebbe il criterio e la ragione della superiorità di posizione, la quale deve corrispondere ad una superiorità d'intelligenza e di coltura, o quanto meno ad una superiorità ragguardevole di senso pratico e di carattere. Un capo può tutt'al più ammettere sopra di lui una tecnica specialità, senza danno o pregiudizio alla funzione che compie. E se ne intende intuitivamente la ragione. L'arte della guerra si suddivide in tante branche che sono poi altrettante scienze, di cui ciascuna può avere vita a sè. Ora un capo deve di necessità tutte conoscerle, perchè dovendo dirigere le forze combinate, che dall'esercizio di esse derivano, a fine di rivolgerle ad un unico scopo, ciò gli tornerebbe impossibile senza conoscere le varie attinenze, i vari rapporti che corrono fra loro. Ed in ciò sta appunto la difficoltà ed il merito della direzione: ma sarebbe assurdo pretendere da lui una conoscenza profonda di ciascuna branca, perchè la suddivisione dell'attività in tante conoscenze e divisioni fa mancare il tempo e supera la più elevata forza fisica ed intellettuale. Quindi è che la sua autorità e dignità non vengono scosse, se taluno volle e potè concentrare tutte le sue facoltà in una sola delle tante scienze che costituiscono l'arte della guerra.

E perchè nessuno abbia fondamento a ritenere che un subordinato meglio del suo capo potrebbe tenere il bastone del comando, è di grande importanza che il superiore non si lasci mai sfuggire occasione alcuna di dimostrare la sua superiorità morale ed intellettuale sopra i subordinati. Curerà quindi che la sua azione sia sempre preminente, in modo però da non venire assorbita dai particolari proprii dei personali da lui dipendenti, ed in modo che da lui emerga sempre il senso pratico, ed il colpo d'occhio, od il tatto o qualunque insomma di quelle virtù generali che difficilmente potrebbero rinvenirsi in qualunque de'suoi sottoposti sia per difetto d'osservazione, che d'opportunità e di esercizio.

IV.

Non basta però farsi rispettare e stimare dagli inferiori: il rispetto e la stima apporteranno per legittima conseguenza e necessaria la sommissione; si otterrà quindi l'esecuzione esatta dell'ordine impartito; si avrà l'intelligenza che, vinta, piega. È però inoltre urgente il concorso della volontà perchè questa esecuzione diventi quasi un prodotto spontaneo, ciò che dà poi tanta maggior efficacia all'esecuzione stessa. E questo non si ottiene quando il superiore non riesca a farsi amare. E l'amore, identificazione per cui un volere si immedesima talmente nell'altro che diventa uno solo, si ot-

tiene precipuamente dimostrando agli inferiori, che si ha a cuore il loro interesse morale e materiale, dimostrando a fatti e non a parole, colla premura e coll'amorevolezza, che si amano e si stimano, che si apprezza il peso dei sacrifizi che subiscono chiamati, ma pur nondimeno volonterosi, senza rimpianti, nè doglianze accidiose, mentre per buona ventura nell'animo dei nostri bravi uffiziali è scolpito al vivo il sentimento che si racchiude nel verso:

Sed patriae id prosit, id porro, sufficit, optem!

L'eccessiva e costante severità non è fatta per stimolare l'amore: essa invece riesce ad isolare completamente il superiore, a porlo in vista, ed i subordinati quasi istintivamente si vendicherebbero studiandone e misurandone i passi, avidi di coglierlo in fallo, e basterà il minimo perchè lo si accusi di mancanza d'intelligenza, o di cuore, o di carattere. L'eccessiva severità fomenterebbe la più solerte diffidenza e quindi anche il timore, e chi agisce sotto l'impulso di questo cieco sentimento, paventando ad ogni istante una punizione, si allieterà di aver fornito al dovere imposto, come per essersi liberato da un peso enorme dalle spalle. Nè deve poi dimenticarsi che il sistema del terrore fa nascere la dissimulazione prima ed in seguito la simulazione, che è ben peggio. L'ipocrisia avrà il suo regno dando un saluto eterno alla lealtà e franchezza militare costretta al bando.

L'arciduca Giovanni d'Austria in una sua conferenza sull'educazione militare (1) a questo riguardo così si esprime: « Ho deplorato assai spesso l'asprezza, non mai la mitezza; una buona parola, un amichevole sguardo si cattivano obbedienza ed amore. La rigidezza eccessiva è inoltre pericolosa, poichè colle sue ipotesi rinnega la legge morale e ripone il suo scopo nel domare una resistenza od una disobbedienza che non esiste ».

La benevolenza, i modi cortesi e quasi affettuosi, senza peccare peraltro di eccessiva debolezza, sono maniere più conformi alla natura umana per conciliarsi amore, rispetto e considerazione. Ne emerge da ciò il dovere nei superiori di uno studio intimo di ciascuno dei loro dipendenti; studio che non deve tornare di peso e

(1) *Rivista Militare Italiana*, dispensa di aprile 1884.

di molestia, ma cui deve bastare quel contatto continuo che il superiore ha da avere coi suoi sottoposti.

Da siffatto studio si attingeranno le norme opportune per conformare il sistema particolare di educazione, giacchè io consento che vi sieno ed un sistema generale, complessivo, ed uno particolare, quasi individuale; questo ha da essere base per render quello possibile, perchè non rimanga vanità di parola, ma fatto concreto.

Ove poi questo studio sia compiuto in modo sagace e paterno, attira l'affezione e la confidenza, mentre è testimonianza sincera dell'interesse affettuoso che si ha per chi ne è l'oggetto, testimonianza sempre gradita di una virtù assimilatrice sorprendente.

Il subordinato non dev'essere trattato mai con durezza, ove ciò non sia conseguenza del carattere di chi deve subirla: vi ha un'ostinazione che non si vince che con maggiore ostinazione, e molti altri casi nei quali torna opportuna e provvidenziale la regola — *similia similibus*, — ma prima di adottarla importa studio, e nell'usarla discernimento. La pena è la medicina delle malvagità, disse Platone, ond'è che al peccatore si deve sempre presentare una controspinta proporzionata alla spinta, poichè

Assolver non si può chi non si pente.
Inf. C. XXVII.

Sacrosanta, inviolabile per tutti ha da essere la massima evangelica: *per id propter quod peccabitis punitieritis*, non scordando il giudizio del generale Van Remoorter (1) « Essere indulgenti pei lievi falli è buona tattica; ciò produce affezione e gratitudine; ma importa essere inesorabili per tutto ciò che è insubordinazione, disordine grave, vizio inveterato ». Concetto che Dante avea già espresso da molto tempo quando disse:

Ed in sua dignitate mai non rinviene
Se non riempie dove colpa vòta
Contro mal dilettar con giuste pene.
Parad., C. VII

Dottrina questa, che non solo ha ostacolo, ma piena conferma secondo le nuove teorie, le quali pretendono trovare nella tendenza al male una necessità fisica o morale, ma pur sempre necessità.

(1) *Biographie* par AUGUSTE DAUFRESNE.

Scrive il Lombroso, bizzarro quanto acuto ingegno: « Le nuove nozioni antropologiche portano piuttosto, è vero, a scemare l'infamia, ma in fondo a perpetuare la pena, sia essa poi presa sotto un nome più che un altro, inquantochè quanto meno sono responsabili i rei, tanto più sono temibili, come facili alla recidiva inquantochè la tendenza al crimine, innata perchè atavistica, non scema se non per la soluzione ed il sequestro dei rei, e non è contenuta od almeno raffrenata, che per timore della repressione, è un'onda sempre incalzante, che si reprime e contorce in sè stessa quando trova delle altissime dighe, che irrompe e dilaga se non le trova, oppure le trova sfasciate » (1).

Di massima col subordinato ha da usarsi con una certa bonomia, una certa e misurata libertà e confidenza, sempre con modi squisitamente cortesi. Cotale affabilità rafforza la stima da un canto, fa nascere, impone quasi amore dall'altro. E quanto più in alto si sale nella gerarchia militare, tanto più è naturale e necessario siffatto contegno, mentre o l'età o la posizione elevata giustificano, che si procuri saldare la concordia dell'obbedienza e del comando col calore vitale di un sentimento quasi paterno: il che potrebbe sembrare un'ipocrisia, od un'esagerazione tanto maggiore, quanto minore è la distanza di grado o di età. In questo caso piuttosto che l'esercizio di un'autorità paterna, che potrebbe diventar pesante e spesso insoffribile, è mestieri far uso di benevolenza e di confidenza, ed è quanto basta per attingere la meta.

A riguardo della benevolenza non tornerà di nocumento ad alcuno la lettura e la meditazione del libro secondo del *De Officis* di Cicerone.

Acqua però e non tempesta: la benevolenza non deve scambiarsi colla famigliarità eccessiva, nè trascendervi; questa infatti induce molto facilmente l'errore di una parità, che non esiste e non può esistere, quindi il difetto di vera autorità, la inefficacia delle ammonizioni, e tutte le altre legittime quanto perniciose conseguenze. Non sostenutezza eccessiva e nessuna eccessiva famigliarità. Il difficile, il saggio sta appunto nel sapersi contenere nel giusto mezzo,

(1) *L'incremento del delitto in Italia e dei mezzi per arrestarlo.*

tenendo esatto conto dell'ambiente, del carattere, delle inclinazioni degli individui coi quali si deve usare.

Ripetiamolo ancora una volta: l'educazione particolare, individuale è la preparazione necessaria a quella generale, complessiva: anzitutto lo studio di ciascun uomo, indi l'accordo, l'armonia.

Gli è cosa facile a intendersi, quasi intuitiva, eppure tanto difficile a praticarsi con dirittura di criterio, con esatto discernimento.

V.

L'educazione per essere compiuta deve estendersi al corpo, alla mente, al cuore. Non giova prendere da molto alto le cose per dimostrare come una certa energia delle fibre, ed una certa elasticità delle membra possano servire ai bisogni del pensiero e dell'affetto. Basterà al riguardo ricordare l'antico e giusto motto: *mens sana in corpore sano*. Quel critico acuto e profondo filosofo, quanto grande scrittore che fu De Sanctis, nei suoi memorabili discorsi ed istruzioni riuscì a stabilire la ginnastica come fondamento prima della educazione civile. Sarebbe opera vana ripetere quanto egli disse e quasi un'ingiuria all'altezza della sua dimostrazione.

L'educazione della mente da un canto solleva all'altezza della nostra missione nel mondo, senza la coscienza ed il desiderio di raggiunger la quale ben potremo definirci col venosino Orazio

Nos numeros sumus et fruges consumere nati,

mentre Dante, che aveva pienamente compresa l'armonia sublime delle facoltà umane ci dice:

Considerate la vostra semenza,
Fatti non foste a viver come bruti,
Ma per seguir virtute e conoscenza
Inf., C. XXVI.

dall'altro canto conferisce a quella così essenziale del cuore, ed entrambe formano e restituiscono il fondamento della virtù.

Le nostre disposizioni regolamentari conferiscono molto bene per

ottenere al riguardo il massimo risultato così nella truppa, come negli uffiziali.

Quel che di lunga mano torna più difficile ad ottenersi si è una vera educazione del cuore; del cuore che si cela agli occhi di tutti ed inganna coll'ipocrisia dell'apparenza.

Tuttavia però è certo, che l'educazione del cuore non s'impone colla rigidezza e coll'impero di una disciplina brutale, ma solo colla superiorità di coltura e di carattere, che legittima la superiorità del grado, coll'avere e più ancora col mostrare di avere un cuore, colla persuasione e coll'esempio.

Egli è per questo appunto che le colpe e le infrazioni alle leggi ed ai regolamenti devono considerarsi tanto più gravi, quanto più è elevato il grado di chi le commette; poichè quanto più elevato è il grado che si riveste, tanto più è estesa la responsabilità dell'esempio, tanto maggiore è il danno arrecato. L'esempio è il modo più efficace di educare, intendendo la parola nel più alto significato che essa possa avere.

Ogni inferiore dovrebbe poter sempre prendere dall'azione del superiore bella, buona e vigorosa norma a sè stesso. Costui deve emanare tale luce, che essa, riflettendosi sui corpi circostanti, non trapassi come nei corpi diafani, ma venga assorbita e fatta quasi color proprio, vitale nutrimento. Io non credo in modo assoluto all'antica sentenza: « *qualis pater talis filius* », che la moderna scuola positivista antropologica vorrebbe fondare come dogma scientifico, fondandosi sopra una legge assoluta, indefettibile di atavismo; ma intendo bene, che, come i domestici esempi furono e sono il sistema e scuola di educazione, così gli esempi dei superiori nelle caserme, nei campi, in un'azione qualsiasi lo sono pei subordinati. Il Montesquieu, nel suo libro della grandezza dei Romani, mentre forse mirava solo a constatare un fatto, lasciò scritta una sentenza altissima, opportuna assai per chiarire l'efficacia dell'esempio nella vita pubblica e privata « Il y a des mauvais exemples qui sont pires que des crimes, et plus d'états ont péri parce qu'on a violé les moeurs, que parce qu'on a violé les lois » (1).

Del resto l'esempio fu quasi sempre identificato coll'educazione

(1) *Sulla grandezza dei Romani*, C. VIII.

medesima. Non per nulla i padri spartani conducevano i giovanetti davanti all'Ilota briaco. Era immondo spettacolo, il quale ricorda l'inverecondia di Cam, che irride alle paterne vergogne; ma da esso appunto imparavano i giovanetti a fuggire il vizio dell'intemperanza. L'uomo è essenzialmente un animale di abitudini, e suo istinto principale è la imitazione: è fatto fisico non meno che psicologico; è il principio, la legge universale di attrazione sotto una delle molteplici sue forme. Se poi si pone mente che *si caput dolet omnia membra languunt*, si vede come l'esempio deve sempre venir dall'alto, nè solo per quanto concerne le cose di alta importanza, come quelle per es. attinenti alla moralità ed alla disciplina, ma pure nelle minime, per es. nella esattezza e puntualità delle operazioni la cui ora dipende dai capi, come riviste, rapporti, convegni: se questa puntualità non si osserva dai capi, gl'inferiori trascinati a generalizzare, con esagerata e forse comoda illazione ne dedurranno la maggiore o minore importanza che il superiore attribuisce alla puntualità ed esattezza: il che in effetto può non esser vero, ma è un'impressione perniciosa, che a bandirla può costare fatica e studio, specie nei giovani, perchè come disse Orazio:

> *Quo semel est imbuta recens servabit odorem*
> *Testa diu.*

Il testo nuovo conserva a lungo l'odore di ciò di cui fu una volta riempito.

False induzioni ponno ritrarsi intorno all'esattezza e puntualità da certe false diciture da noi in uso, quali per es.: grande e perfetta uniforme; le otto precise; e via dicendo, quasichè nel concetto di chi comanda vi possa essere una grande uniforme perfetta ed una non perfetta, un'ora che non sia precisa ed una che lo sia. Sono cose che in sè stesse potrebbero non avere un gran valore; ma se si considera che l'uomo è uso a sofisticare su tutto, in cerca del proprio comodo, si sente la necessità di evitare questi mali di forma, tanto più che non è priva di un fondo di vero la sentenza del filosofo francese: « souvent la forme importe le fonde ».

Per la stessa ragione e fondamento dell'esempio, il superiore deve tutto vedere e conoscere da sè stesso, accertandosi che ogni sua disposizione fu sempre e puntualmente eseguita. Da questo modo

di procedere si trarrà la legittima conseguenza, che egli non trascura l'essenza dei propri doveri, e scendendo alle più minute particolarità, insegnerà inoltre come nulla sia da trascurarsi pel buono andamento del servizio; darà peso e valore alle operazioni di ciascun inferiore, il quale sarà così eccitato dall'amor proprio ed in pari tempo sorvegliato, e d'altronde egli fornirà così ad un preciso suo dovere, quale si è quello di formarsi un giusto concetto degli elementi e dei mezzi di cui può valersi.

Nè con ciò, s'intende, i superiori debbono imporsi una fatica improba, una diuturna ispezione: ciò sarebbe anzi di detrimento alle funzioni che più propriamente sono a loro devolute, ed offenderebbe per soprassello l'amor proprio degli inferiori, giacchè la incessante sorveglianza urta la suscettibilità di chi ne è oggetto; in fatto dessa non è sempre diffidenza, tuttavia ne assume sempre l'aspetto, e la diffidenza è accusa tacita, cui la dignità medesima si ribella. No, eglino debbono saper apprezzare l'opportunità ed il bisogno. Il superiore che interviene raramente ma a tempo e luogo per controllare in modo diretto, spesso per correggere, provvedere o disporre cose nuove, se anche potesse sembrare agli eccessivi recriminatori del dovere mancante di zelo, pur tuttavia favorisce ed avvantaggia il concetto della sua superiore intelligenza ed esperienza, accresce la sua autorità ed il suo prestigio. Sagacia e colpo d'occhio sono requisiti essenziali in chi comanda.

Come la continua sorveglianza torna a menomare l'impulso e l'amor proprio, così del pari la ingerenza diretta dei capi nelle attribuzioni degli inferiori, mentre offende ancor essa l'amor proprio, ha per primo effetto di scemare anzichè di promuovere l'interesse e lo zelo del servizio, poichè si pregiudica così l'indipendenza di spirito e lo svolgimento delle individualità.

Gli è ben vero: l'individualismo non deve lasciarsi trionfare in un corpo organizzato, siccome quello che tende di sua natura a sottrarre piuttosto che a sommare le forze: esso invero rappresenta il dato e determinato modo di pensare, giudicare ed apprezzare dell'individuo; ora siccome questo modo di essere dello spirito spesso è vario o nella sostanza o nella forma, per conseguenza la sua attività in un organismo tende od a lottare, o ad isolarsi, diventa o forza divergente o sciupio di forza. È quindi chiaro che non può

giovare all'unità di quel sistema nel quale nessuna forza ha da andar perduta, ma tutte debbono essere convergenti. Però la cosa corre ben diversa, allorchè l'individualismo si svolge, si esplica nell'ambito suo, nella sfera che gli è propria: allora si ha una forza convergente resa più attiva dall'impulso intimo di un'energia maggiore intellettuale o fisica. Ond'è che importa andar ben cauti e guardinghi prima di logorarla nell'attrito, di cercare di assopirla o di eliminarla affatto. È saggio invece indirizzarla, correggerla a modo che diventi funzione normale, organica di una società od insieme armonico. Siccome in ogni umano giudizio ed in ogni altra cosa, così anche in questa devesi badare più al fondo che alle apparenze.

E qui cade in acconcio elevarsi ad un ordine di idee molto alto, il quale in certo modo si rannoda con quanto si è ora esposto.

VI.

Il superiore deve sempre porre gran studio per non investirsi ed infatuarsi eccessivamente del suo dovere e della propria responsabilità, sicchè, sempre pauroso di lasciar scalzare il principio d'autorità, riesce a distruggere interamente lo spirito d'iniziativa nei suoi dipendenti, mentre egli dovrebbe per contrario moderarlo, indirizzarlo, disciplinarlo. Sarebbe imprudente costringere l'attività individuale in un cerchio di ferro, ove fossero incise a caratteri di fuoco le sacramentali e fatali parole: *Fin qui e non più oltre.*

Pur non dimenticando le saggie osservazioni scritte al proposito, torna opportuno fermarsi alquanto a delineare la sostanza, la forma ed i limiti della facoltà di iniziativa, tanto più che per quanto abbia studiato sulle carte di coloro che ne scrissero, non mi fu dato rinvenire criterii esatti, per potermi io stesso formare un concetto adeguato di essa; cui si fanno immeritate censure assai spesso, quasi mai lodi sincere: la si considera come una contraddizione ontologica alla disciplina, al principio d'autorità, e la si condanna senza più, salvo a lodare l'effetto, il fatto compiuto, senza far le viste tuttavia che la lode risale alla causa impellente. Per questo appunto gli è assai difficile, ma utile fissare qualche principio generale.

Iniziativa in potere è quel diritto, quel dovere che emanano dalla responsabilità di cui è rivestito o gravato un determinato grado. Iniziativa in atto è la decisione presa da un comandante di truppe al sorgere improvviso di date circostanze impreviste, decisione presa od in mancanza di ordini, od a modificazione od anche in opposizione di ordini del capo supremo assente, nell'impossibilità di consultarlo, collo scopo di scongiurare danni impreveduti o di raccogliere vantaggi insperati.

La iniziativa vera o risoluzione che dir si voglia, non dipende quindi solamente dalla forza di volontà: non ne è infatti capace l'ignorante, il quale di necessità esita di fronte al concetto della propria responsabilità, la quale egli si rappresenta immediatamente dinanzi e lo opprime annichilendo in lui ogni individuale energia: chi è ignorante non ha la piena e sicura coscienza del proprio valore, teme ad ogni istante di cadere in fallo, e questo timore paralizza ogni attività; dubita anche quando è chiaro il proprio dovere, e dubitare è essere già sconfitto.

Come fu giustamente osservato, Blücker, malgrado tutti i suoi sforzi, le grandi facoltà della sua volontà e la sua energia ben conosciuta, non avrebbe certo potuto ottenere i grandi risultati che ha conseguito, se non avesse avuto sempre al fianco Gneisenau (che egli chiamava la sua testa), nello spirito del quale egli trovava costantemente una guida sicura e come il complemento della propria capacità. E qui a semplice titolo d'incidenza si noti l'osservazione del De Cristoforis « il nome di Blücker è nella memoria delle azioni ed ignoto è quello di Gneisenau; sintomo che l'istinto comune pone alla guerra l'attività, l'esecuzione al di sopra dell'ingegno, e non falla perchè le facoltà della volontà sono nell'organismo umano più rare di quelle dell'ingegno ».

E qui importa notare che la testa ha il proprio coraggio, come il cuore, che la mancanza di talento spesso non è che la mancanza di risoluzione: credere in sè è raddoppiare le proprie facoltà, le proprie forze; e perciò non sempre la mancanza di risoluzione è indice sicuro di difetto d'intelligenza, mentre quasi sempre la mancanza di questa è di ostacolo alla risoluzione.

Ciò premesso, un comandante non deve mai lasciarsi trascinare da vane paure, sì da sacrificare a queste un elemento vivo di attività,

in tutti i tempi e dai più illustri generali sommamente apprezzato, e tanto utile specie sul campo di battaglia, dove la prontezza di decisione è bene spesso preferibile, anche cadendo in qualche errore, alla lentezza ed alle tergiversazioni, le quali fanno perdere un tempo molto prezioso, che una volta sfuggito lo è per sempre, mentre è incontestato che nella guerra ogni perdita di tempo equivale a perdita di forze, e che il peggior partito è sempre quello di non prenderne alcuno.

Prima di condannare quindi bisogna avere un concetto molto esatto delle condizioni molteplici che poterono contribuire a fare erompere questo impulso prepotente d'energia individuale. E per far ciò è dovere importante sopratutto che il capo si spogli d'ogni qualunque passione, rinunzi alle ingannevoli seduzioni di un fallace amor proprio, che si può pretendere offeso; è indispensabile aver serena la mente, come dev'essere sempre in chi è chiamato a giudicare di fatti altrui, tanto più se questi in qualche modo ci riguardano; guai se si lasciasse sorprendere dalla persuasione che oltrepassando o contraddicendo all'ordine si volle arrecare ingiuria a lui, misconoscendone o pur solo ponendone in non cale l'autorità — *neque enim cuiquam mortalium iniuriae suae parvae videntur* — a nessuno dei mortali par lieve l'ingiuria che a lui suppone fatta, — disse Sallustio — ed il giudizio pecca senza dubbio di quell'eccesso di apprezzamento; ed è invece inconcusso, che i giudizii umani solo allora sono rispettati che li segue una fede sicura e viva, solo allora hanno efficacia di esempio che vestono apparenza di ragione ponderata, che non lasciano nemmeno il sospetto di personali esacerbazioni — in tutte le cose umane l'opinione vuole i suoi sacrifizii più o meno ragionevoli, sempre però imperiosi, spesso necessarii.

Come si è già accennato, l'iniziativa in certi casi può essere provocata dalla urgente necessità di supplire al difetto di ordini del capo per imprevedute circostanze — in altri una modificazione agli ordini pur necessaria per le mutate circostanze — e qualche volta può anche rappresentare una specie di resistenza all'ordine per diversità di apprezzamento individuale in chi deve eseguire l'ordine stesso — sempre però allo scopo di scongiurare danni imprevisti o di conseguire vantaggi insperati.

Sotto qualunque di queste forme si presenti, in qualunque di

queste circostanze, anche l'ultima — la resistenza — la risoluzione può essere un atto lodevole, un'azione eroica, anzichè un'aperta violazione dei fermi doveri che dalla disciplina sono imposti, anche in quest'ultima ipotesi può essere un diritto ed un dovere.

Ben a ragione il capitano Gatta in un suo recente articolo, *Le masse armate*, scrive: « Alla disciplina, prima virtù di un esercito, debbono andar congiunti lo spirito d'iniziativa ed il coraggio della responsabilità. Ogni inferiore deve aver appreso a consigliarsi per se stesso; essere capace d'interpretare e commentare gli ordini che riceve; deve anzi talvolta saperli dimenticare, giacchè una disobbedienza in faccia al nemico può determinare la vittoria in una battaglia, salvare migliaia di vittime (1) ».

Certamente nè le leggi, nè i regolamenti militari possono *a priori* e con una formula stabilire, che è lecito ad un inferiore ed in qualunque modo disattendere l'ordine del superiore, od in qualunque tempo. La legge medesima anzi lo esclude in modo perentorio, mentre nell'art. 104 del Codice penale militare è detto, *qualunque rifiuto d'obbedienza agli ordini di un superiore è reato*. Ma io mi domando, siffatta disposizione esclude che nella mente del legislatore sia reato l'azione commessa anche per ordine del superiore militare se l'ordine riguarda materie estranee al militar servizio, oppure se l'atto sia evidentemente ingiusto? Ad evidenza, no. Di fronte al Codice penale militare il subordinato sarebbe pur sempre punibile dell'atto ingiusto da lui eseguito, malgrado l'ordine superiore, il quale ordine non può punto liberarlo dalla responsabilità attinente all'atto stesso. E ciò anzitutto perchè vi sarebbe contraddizione nei termini a non ritenere imputabile un atto della cui ingiustizia non può dubitarsi e che fu commesso liberamente; in secondo luogo perchè in atti di simil natura, il superiore non è più superiore, non avendo egli autorità se non in quanto comanda cose di sua competenza, le quali sieno giuste, o la cui ingiustizia almeno non sia manifesta. E ciò sembra tanto più vero, in quantochè l'articolo 90 dello stesso Codice, riconoscendo nella sentinella collocata in luogo esposto al nemico, ed in una fortezza assediata, il diritto (e facendole anzi espresso dovere) di accertarsi se chi viene a rilevarla sia o non sia

(1) Vedi *Rivista Militare*, febbraio 1884.

il proprio caporale di muta, e nel caso che nol sia, di accertarsi se vi fu necessità che sia venuto a rilevarla un altro caporale, parrebbe mostrare, che non fu intenzione del legislatore di soffocare nell'inferiore, ancorchè militare, ogni coscienza e quindi ogni responsabilità del proprio atto.

Ora argomentando da questo esempio tratto dal Codice penale militare possiamo andare ancora più oltre e dire: può ritenersi un'infrazione alla disciplina l'atto di quell'inferiore, il quale supplisce, modifica o contraddice anche assolutamente l'ordine superiore, se il suo atto riesce ad evitare danni gravissimi, ad acquistare vantaggi massimi? Evidentemente no. Nè vale osservare che il superiore ha piena responsabilità del suo comando, e che quindi deve esservi obbedienza cieca per parte dei suoi dipendenti. Il primo fondamento di ogni autorità in chi comanda è la giustizia intrinseca e l'opportunità del comando stesso. L'arbitrio del superiore è una necessità cagionata dall'impossibilità di prevedere *a priori* tutti i casi eventuali e tutte le circostanze dei singoli fatti. Ma questo arbitrio ha perciò stesso certi confini. Anzitutto esso non può estendersi oltre quelle cose che entrano nella cerchia delle sue attribuzioni; in secondo luogo cessa l'arbitrio, cessa l'autorità in queste cose medesime, qualora il comando sia non solo ingiusto, ciò che riporta ad un altro ordine di idee, ma pure affatto insipiente od anche solo ad evidenza dannosamente inopportuno: ossia qualora l'ingiustizia, l'insania, la dannosa inopportunità del comando sia tale, che possa da chiunque con certezza venir riconosciuta. La responsabilità nel superiore di ogni atto da lui comandato prova di per se stesso che il comando dev'essere giusto, non eccedere le sue competenze e pure essere tale da condurre allo scopo che con esso si vuol conseguire, ma non può sotto pretesto di disciplina soffocare il carattere morale e la responsabilità dei subordinati. La disciplina, indispensabile all'unità d'azione, è legittima quando serve al giusto, al buono e, nel nostro ordine di idee, all'utile. E valga un esempio a suffragare meglio di tanti discorsi la nostra tesi.

Poniamo per ipotesi che in seguito ad una battaglia a noi favorevole su un nemico, che si ritira precipitosamente in disordine, ma protetto dalle sue riserve, un generale di divisione riceva ordine di occupare colle sue truppe una data posizione, a limitarsi da essa a

fulminare col fuoco il nemico senza inseguirlo. Questo generale però, non appena occupata quella posizione, non solo intuisce che un energico e risoluto inseguimento apporterà per conseguenza la disfatta totale del nemico, la rotta completa delle sue riserve, ma vede e capisce che l'abbandono per parte sua della posizione, che gli fu comandato di occupare e non abbandonare, può senza danno di sorta per la situazione generale del combattimento e venire senza pericolo abbandonata. L'opportunità incalza, è pronta a sfuggire e gli sfuggirà senza dubbio se egli esita, o se per agire deve attendere la risposta del capo, da cui dipende, in seguito alla informazione di tale stato di cose.

Ma egli capisce chiaro il proprio dovere e senza più trasgredisce l'ordine ricevuto, insegue il nemico ed ottiene il risultato che si riprometteva. Dovrà essere egli condannato per aver violata la disciplina? Si dovrà ripetere il terribile esempio del severo capitano romano, che danna a morte il prode, valoroso, ma disobbediente figliuolo? In questo caso la violazione della disciplina era non solo manifesta, ma ingiustificata; invece nel caso da noi posto, fu violata la disciplina? Mai no. La legge, il regolamento non possono stabilire *a priori* che sia permesso ad un inferiore infrangere un ordine superiore, ma l'iniziativa, la risoluzione è quel diritto e dovere che emana dalla responsabilità di cui un dato grado è rivestito o gravato. E perciò io sarei propenso a ritenere, che nella ipotesi sovradiscorsa, se il generale di divisione seguisse l'ordine ricevuto solo perchè tale, e si lasciasse sfuggire il vantaggio in parola, dovrebbe egli esser tenuto responsabile non solo del minor frutto conseguito da quella battaglia, ma pure delle funeste conseguenze che in seguito potrebbero da ciò derivare. La risoluzione non è solo un diritto, ma pure un dovere, un dovere ben grave e terribile, ma pur nondimeno un sacrosanto dovere cui non si può impunemente disattendere. E gl'insegnamenti non hanno d'uopo d'essere tratti da guerre antiche, da nazioni lontane: la storia militare di tutti i paesi e di tutti i tempi può essere salutare ammonimento.

Montecuccoli riporta al Consiglio Aulico col suggello ancora intatto tutte le lettere e dispacci speditigli durante la guerra per dargli ordini ed istruzioni. Il commodoro Nelson a Copenaghen guardava

i segnali di ritirata che gli dava l'ammiraglio Parker ponendosi il cannocchiale all'occhio che egli avea cieco e lamentandosi di non veder nulla, disobbedisce all'ordine superiore e prende Copenaghen colla sola sua squadra.

Ripetiamolo ancora una volta: le leggi, i regolamenti devono tacere, perchè certi doveri nascono dall'intima natura delle cose senza bisogno di precetti impossibili, perchè ve ne sono di quelli che si sentono ma non si possono esprimere, che si intuiscono ma non si possono definire e questo è uno di quelli.

Abbiamo detto la risoluzione un diritto e pure un dovere terribile; e ciò è chiaro se per poco si pon mente al giudizio che si deve portare sull'opportunità del suo esercizio. Ed eccoci alle severe ma giuste norme che debbono governare in tale materia.

Prima fondamentale regola è questa, ed in particolar modo nell'ultima forma, deve trionfare sempre come assioma il principio: L'opera si giudica dal fine ottenuto, dai risultati, le intenzioni dai fatti compiuti. Chi si è stimato capace di assumere l'enorme responsabilità di sostituire il criterio proprio a quello del superiore, deve pur essere capace di sentirne il peso tutto intero. Se fare come era stato ordinato di fare avrebbe apportato un male certo ed evidente, e l'inferiore si sarà studiato di evitarlo, ove sia riuscito ad evitare quello e sia caduto in un danno maggiore sebbene imprevedibile, dovrà essere punito e tanto maggiore sarà la pena quanto fu più grave il danno. Ma con tutta la massima ed esemplare severità dovrà essere punito quando o da un bene volse in male, o da un male sebbene certo, cadde in male maggiore del pari apprezzabile *a priori*. Il suo ardimento non può essere scusa a danni sebbene non voluti, tuttavia avvenuti per opera sua esclusiva. E dico e stimo giusta in questo caso la punizione più severa, più esemplare, perchè allora deve pigliare tutto il suo vigore ed impero la subordinazione (che è legge naturale in ogni azione collettiva), la necessità dell'adempimento del proprio dovere, la intangibilità del principio di autorità. Non si può offendere un bene qualunque che a prezzo di maggior bene; in questa sola ipotesi l'offesa rimane assorbita dallo evento e sparisce. La legge ed il regolamento quindi questo non ponno sancire con espressa disposizione.

Da cosiffatte considerazioni, io spero emerga già senza scopo di

molte dichiarazioni postume, come io non intenda confondere l'iniziativa coll'individualismo. Quella è comportabile e possibile solo nei gradi più elevati della gerarchia (nei cui rapporti si può affermare, gli ordini non sono mai assoluti e tassativi, ma sono piuttosto istruzioni che non esigono quindi in alcun caso un'obbedienza passiva, il che è tanto più vero, quanto più è elevato il grado di chi deve ubbidire, cioè quanto maggiore è la sua responsabilità), ed in quelle condizioni di tempo e di luogo in cui l'azione è decisiva in rapporto all'evento che si vuol conseguire, cioè nei momenti più difficili della guerra, la quale perciò ben giustamente Napier disse una scelta continua di difficoltà, è propria dei comandanti di truppe in determinate condizioni, epperò non considero il grado, potendo nelle contingenze varie esser molto diverso. L'individualismo invece è l'attività nell'esercizio esclusivo circoscritto della missione propria a ciascun militare. La prima è quella che esce dal limite che gli è normalmente assegnato; il secondo è quello che tende a toccare il limite senza mai oltrepassarlo.

Ben si palesa perciò, come io non abbia in animo di tendere a scalzare alcun principio superiore, ma intenda a contenerlo in quei giusti confini, che lo rendono comportabile colla mutabilità degli eventi umani. Io desidero che contro il limite si reagisca quando diventa ostacolo effettivo in rapporto al fine che il limite si propone di toccare. Gli è evidente del pari come sia lontano dal legittimare lo spirito di rivolta. Tutti, giovani e vecchi ufficiali hanno da aver presente la massima che, *non si può esigere maggior obbedienza da chi comanda, di quella che egli presta quando ubbidisce;* la quale in ultima analisi è parafrasi dell'antico detto del Vangelo, non fare agli altri ciò che non vorresti fosse fatto a te stesso. Chi ubbidisce non s'inchina davanti ad una persona qualsiasi, ma dinanzi alla impersonalità di un principio, il principio di autorità.

La resistenza non si può giustificare, se non quando l'evento l'ha giustificata da sè perchè ad ogni altra legge deve cedere il posto il bene della cosa pubblica — *Salus reipublicae suprema lex esto* — sinchè l'onestà, la giustizia rimangono inviolate e sante.

Onde emerge pure, che se io faccio la dovuta parte a quello spirito di critica, che invade e pervade il mondo medesimo, non trovo però giustificazione alcuna per quella critica, sia a semplici parole, sia a fatti più eloquenti ancora, che è continua, incessante protesta contro tutto e contro tutti. Cotale sistema io lo detesto anima intera, perocchè sia da un canto la prova di oltracotante alterigia e dall'altro produca danni funesti. Pur troppo la critica elevata a sistema rasenta la calunnia, se non se ne sussidia, e diceva il famoso cinico Talleyrand « Calunniate, calunniate sempre, qualche cosa otterrete ». Ad ogni modo espresse una grande verità Napoleone quando ebbe ad affermare: « Fra le figure rettoriche l'unica che abbia valore si è la ripetizione, poichè a furia di ripetere qualche cosa rimane sempre »; e questo qualche cosa che della critica continua rimane è una scossa al prestigio, all'autorità legittima dei capi, e lo spirito d'individualismo tendendo di sua natura ad esagerare, e pure essendo contagioso, può facilmente degenerare in vera ribellione ad ogni principio d'autorità, che è il silenzio cosciente ed intelligente del molteplice.

Critica savia ed intelligente è solo quella di colui il quale con tutta coscienza può dire: posto nelle contingenze di quegli che asserisco aver fatto male, io avrei fatto meglio; e posto al caso la lingua non abbia detto più che non abbiano potuto mantenere i fatti: la critica altrimenti diventa davvero quello che la definiva Alfonso Karr, la potenza degli impotenti. « La critica che nulla produce » scrisse Teofilo Gauthier, con un'originalissima quanto esatta similitudine « è un vaniloquio: vale un abate che corteggia la moglie di un laico, questi non può battersi con lui, nè rendergli la pariglia (1). »

Siffatta critica, che muove solo dalla stolta vanità di affettare indipendenza di carattere, che si esplica discutendo liberamente e superbamente tutti gli ordini ricevuti, apportandovi le maggiori restrizioni, merita essere repressa colla massima energia: dappoichè oltre ad essere un esempio funesto, inevitabile di insubordinazione, manifesta leggerezza di carattere, mancanza di coscienza della missione che si compie, dei doveri che incombono.

Non credo, come peraltro pare a taluno, che a somiglianza dei governi costituzionali, in cui l'esistenza dei partiti è condizione essenziale di vitalità, ciò lo sia del pari nell'esercito: nei governi

(1) *Mademoiselle de Maupin*. Preface.

parlamentari si capisce la rappresentanza delle diverse opinioni del paese, non si intende invece a quali opinioni si debba lasciar campo nell'esercito, quali lotte sieno feconde fra i vari gradi della gerarchia; ma questo credo fermamente, sempre nei termini nei quali ho detto contenermi, che la risoluzione intelligente, pur quando in opposizione al volere dei capi, ai loro ordini espressi, non è offesa alla disciplina, nè al cardinale principio d'autorità, quando l'esito stia in suo favore — chè sia diritto o dovere ad un tempo — ecco tutto.

Nell'apprezzamento di cotali eventualità si commettono errori gravissimi derivanti in massima parte da criteri eccessivi, da esagerate persuasioni, le quali ripercuotono i loro funesti effetti non solo nelle alte cose, ma pure nelle piccole, e fermiamoci un momento a vedere qualche conseguenza nei fatti di minor importanza.

(*Continua*)

PRUNAS TOLA GIUSEPPE
Capitano nel 16° regg. artiglieria.

LE LEGGI DI GUERRA

E LA

CONVENZIONE DI GINEVRA [1]

I.

Un unico statuto di leggi di guerra non v'è: per farlo bisognerebbe ridurre tutti i possibili e probabili dissidi tra le nazioni alla stregua di pochi criteri; accordarvisi, ed assentirvi reciprocamente. Armonizzare in pace divergenze avvenire, uniformandole a principii per farli valere poi, in guerra, colle armi alla mano, non è possibile. Vi è però un codice come latente nella coscienza di amici e nemici, e parimenti sentito, dal quale scaturiscono regole, abitudini in guerra, considerabili come le sue leggi. Nel discutere e nel ricercare questo vero riposto avviene, come nelle discussioni politiche e sociali, che dotti, filosofi, coll'esame di ciò che sono queste abitudini, o leggi, o diritto di guerra, come lo dicono, e di ciò che torna di danno all'umanità, vi aggiungono imaginazioni a quanto avrebbe potuto esserle di vantaggio, ne traggono sempre nuove idee, le moltiplicano, le confondono, talchè spesso non si trova più modo a ricomporre e a riconoscere quel vero primitivo e reale. Altri tali discutendo meno sottilmente, credono le leggi di guerra dipendere

(1) Servirono alla compilazione di questo studio:
1. BLUNTSCHLI. — *Le droit international codifié.*
2. C. LUEDER. — *Die Genfer Convention.*
3. ALBERICO GENTILE. — *Del diritto di guerra.*
4. E. GURLT. — *Zur Geschichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege im Kriege.*

dall'esito di una battaglia, dal vantaggio conseguito dalla vittoria. L'ebbrezza del vincitore potrà pel momento far tacere verso il vinto i riguardi ed il rispetto riconosciuti e sanciti dal lungo esercizio come abitudini o leggi di guerra: ma questo sarà solo una passeggiera oppressione di queste leggi. Quella face del giusto e del vero che riscalda il cuore dell'umanità, non si spegnerà mai. Senza essere addentro nè nello studio del diritto, nè nei codici, col solo lume dell'esperienza, col solo esame dei fatti, cerchiamo come nascano, si sviluppino e si pratichino queste abitudini o leggi di guerra.

II.

Questo primo germe di giusto e d'ingiusto insito di natura nell'uomo, si vivifica e si propaga vivendo in consorzio; esercitandolo si dilata, si accresce e produce reciproci doveri di rispetto, d'affetti tra i membri d'una stessa società, d'una stessa nazione; scontrandosi col cuore de' membri delle altre nazioni si accomuna, si scambia e si crea quella solidarietà umana, primo vincolo di relazioni tra i popoli. Saranno mezzi propri per accrescere ed annodare questi vincoli le comunicazioni attive fra le nazioni, servirà a rinforzarli la garanzia assicurata dalle leggi alla individualità personale: varranno ad accrescerli le costituzioni politiche interne degli Stati. Parrà, in presenza dei colossali eserciti, che mantengono le nazioni, un paradosso a dirsi: ma pur è verità, che mai come adesso vi sono stati mezzi più propri per coltivare e consolidare questi sentimenti umani tra le nazioni. . . . . e d'influire sugli usi, e sulle abitudini o leggi di guerra. Ferrovie che avvicinano i popoli nell'industria e nel commercio, telegrafi che lanciano i pensieri sulle distanze annullate, unità di pesi, di misure, di moneta che tolgono ogni screzio di calcolo, abolizione di passaporti che invitano le nazioni ad avvicinarsi; tutto è fatto per accomunare i popoli negli interessi, nella speculazione, e dare mezzi per conoscersi e per accomunarsi nelle affezioni del cuore. Garanzia maggiore d'adesso non venne mai assicurata dalle leggi alla personalità individuale. Il creare dei diritti

nell'individuo, che vive in comune accanto all'altro, ingenera stima e mutuo rispetto, istilla i sentimenti della fraternità umana, via ed indirizzo a miti abitudini, a leggi di guerra. E le costituzioni politiche moderne degli Stati non influiscono forse grandemente a modificare e a migliorare le leggi di guerra? Il potere degli Stati moderni, spartito ed equilibrato com'è su più larga base, garantisce ed assicura meglio le leggi che conducono alla guerra, e che la regolano. Oggidì, ad esempio, non sarebbe possibile che s'incominciasse l'opera di un Luigi XIV o d'un Napoleone; come sarebbe follìa il credere che, per il bisogno d'uniformarsi in religione, si dovesse coprire d'orrore e di sangue l'Europa, o di fare ai giorni nostri una guerra di successione di Spagna. Non sarebbe fattibile oggidì che un generale, per animare i suoi soldati alla vittoria, si presentasse, come fece Napoleone, sull'Alpi e additasse come premio le ricchezze delle pianure italiane. Ma tali relazioni tra Stati, tale garanzia data all'individualità personale, tali costituzioni politiche formano gli ordini, l'ambiente in cui vivono, prendono alito i membri delle singole nazioni; ma queste concorrono oggidì a formare gli eserciti; essi avranno perciò in sè tutti i risultati del progresso civile, tutti i frutti della civiltà delle nazioni stesse; le leggi di guerra dunque non sono da ricercarsi nei libri dei professori, nè nell'opinione dei dotti; esse sono semplici, osserva il generale Ambert, devonsi cercare nella coscienza stessa degli eserciti.

Queste leggi di guerra non sono stazionarie, fisse; esse seguono il perfezionarsi degli ordini e delle leggi civili, il depurarsi de'costumi, il raffinarsi dell'educazione dei popoli; nel loro esercizio segneranno quindi il loro successivo grado di perfezionamento. Tra gli antichi, il popolo che splendette per stabilità di leggi, per virtù cittadine e militari, è certo il greco. Cerchiamo queste leggi di guerra tra i Greci, tra questo popolo, che con tanta solennità radunava tutti i giovani divenuti atti alle armi innanzi al tempio dei Numi, i quali imbracciando lo scudo pel quale diventavano cittadini, dovevano giurare solennemente, sotto pena di essere consacrati alle furie, di considerare per confini della patria tutte le terre che producessero frumento, orzo, viti ed ulivi; vediamo come venivano praticate queste leggi di guerra.

I Greci chiamavano barbari tutti i popoli non di Grecia; nega-

vano loro quel trattamento e quei riguardi di cui essi solo pretendevano aver il privilegio; stimavano che ogni barbarie, ogni violenza era legittima contro il vinto, solo pel fatto d'essere tale; credevano d'umiliarsi nell'usare loro riguardi; si reputavan una razza preferita, superiore. Il negare eguaglianza di trattamento nei doveri d'umanità tra vinto e vincitore, è uno sconoscere ogni legge di guerra.

Volgiamoci ai Romani, a questo popolo che per fortuna, per valore e per scienza ha dato al mondo le norme più universali e più celebrate di giustizia. I Romani tendevano a dominare e a signoreggiare gli altri popoli: essi erano i depositari dei diritti dei vinti, dispensavano e regolavano tali diritti a loro arbitrio « *sunt et belli sicut pacis, jura; justeque ea non minus quam fortiter didicimus gerere* » scrive Livio; parole e null'altro che parole; chè i fatti provano che i Romani commisero una serie continua di violazioni delle leggi di guerra. Il dominio di un popolo su d'un altro, il farsi arbitro de' riguardi verso i vinti, per la sola ragione d'essere vincitore, è un annientare di pianta ogni idea di legge di guerra. I Romani sin dal principio del loro impero diedero sempre prove di fede malvagia verso i vinti: così il Machiavelli. E malvagi e sleali furono daddovero. Si valsero non che altro della elasticità dei vocaboli della loro lingua, per ingannare i vinti. Della sottile distinzione tra *urbs* e *civitas* si servirono maliziosamente per venir meno alla parola data ai Cartaginesi: distrussero Cartagine, perchè l'*urbs* formava la città, risparmiarono i cittadini, perchè costituivano la *civitas*. Riducevano la fede dei trattati conchiusi, su cui la soldatesca semplicità non deve mai arzigogolare, ad una palestra maliziosa e fraudolenta da leguleio.

Il Cristianesimo sì che fu maestro puro di leggi umanitarie; cancellò gli errori de' secoli anteriori, disseminò nuovi principii, basi ancora oggidì delle relazioni tra i popoli: ne proclamò la carità reciproca, ne fiaccò la selvaggia fierezza, li curvò all'umiltà, ne rincacciò l'egoismo; li conciliò in mutuo amore; i costumi si rabbonirono, gli animi s'ammansarono, le leggi di guerra si raddolcirono. Chi sa nei recessi della Provvidenza quale avvenire sarebbesi riservato alle massime del cristianesimo, se esse nella loro essenza fossero state lealmente fecondate, e sinceramente seguite nelle loro deduzioni. Vi si mischiò l'egoismo di setta. Il papato, divenuto superiore signore del laicato, si fece arbitro nell'imporre la fede agli infedeli; predicò la violenza, che doveva o convincere o distrurre; le guerre divennero feroci, spietate, e le sue leggi s'arrenarono.

Vi fu un breve periodo in cui il popolo germanico, quale sprazzo di luce, segnò per un momento una traccia felice pel suo grande amore alle leggi di guerra. Popolo diviso in tribù, pieno d'amore per la libertà e per l'indipendenza, tollerante che ognuno si governasse a suo modo, ravvisante nello straniero l'uomo colle sue prerogative, fiero nella lotta, che era per lui la definizione legale di una contesa, e non un mezzo di dominio, questo popolo osservò le leggi di guerra quali erano uscite dalla fede del cristianesimo. Ma l'attendeva la tabe dell'intolleranza religiosa inoculatagli dall'onnipossente influenza del papato; avvennero allora guerre di religione, crude ne divennero le sue leggi. Il cristianesimo però aveva lasciato aperto gli animi alla mitezza. V'era un vasto campo su cui s'erano gettati utili semi, era utile farli germogliare e farli fruttare.

Dotti, filosofi, pensatori, ne trassero profitto; combatterono il fanatismo religioso, che adoperava la forza per estirpare le eresie, diedero l'imagine sublime di doveri reciproci tra i popoli, tracciarono la via per giungere alla cognizione d'un diritto delle genti; sceverarono le leggi dell'umanità confuse e disseminate colle altre, indicarono i modi per codificarle. Le leggi di guerra comparvero sotto il titolo « *De Jure belli* » col nostro Alberigo Gentili, con quello di « *Jus gentium* » coll'olandese Grozio, e l'umanità si rassegnò ad aspettare da' legislatori la sanzione de' progressi de' suoi affetti. Dotti e legislatori non camminarono sempre di conserva alla meta; e forse non avverrà mai che essi, in questo scisma or tacito or palese di pratica e di teoria, s'accordino perfettamente. I diplomatici al congresso di Parigi, nel 1856, abolirono la pirateria in tempo di guerra; ammisero che la bandiera neutra copra merce nemica; convennero che la merce neutra non sia sequestrabile in guerra, quand'anche con bandiera nemica; restrinsero il blocco in guerra; e l'ammisero solo, quando la potenza, che lo dichiara, può effettivamente mantenerlo; più tardi si accettò l'abolizione di proiettili esplodenti in guerra. L'atto moderno però più grandioso, pel suo carattere umanitario, è certo il patto internazionale convenuto a Ginevra nel 1864.

III.

Nei regolamenti degli eserciti sono inscritti i due patti internazionali che più li riguardano: la Convenzione di Ginevra e la dichiarazione di Pietroburgo per l'abolizione dei proietti esplodenti. Il nostro *Regolamento sul servizio in guerra* fa seguire questi trattati da principii, massime e consigli, che devono considerarsi come la guida del soldato in guerra; essi sono ispirati a così alti e nobili sentimenti di doveri militari e d'umanità, da far bene comprendere dalla mente del soldato quali nuove norme di rispetto e di riguardi tra vinto e vincitore regolino la condotta delle guerre moderne.

Il militare, è detto, si ricordi che le leggi di guerra non riconoscono nei belligeranti libertà illimitata nello scegliere i mezzi per nuocere; che sono proscritte le armi, i proietti, le materie atte a produrre danni superflui; che non è da leale soldato l'uccidere proditoriamente individui della nazione o dell'esercito nemico; che non è da generoso l'uccidere il nemico che si arrende a discrezione; che non è ammessa la dichiarazione di non dare quartiere; che è contro i trattati l'abusare dei segni distintivi della Convenzione per trarre in inganno; che non è negli usi di guerra il valersi delle insegne del nemico, per raggirarlo; che sono severamente proibiti tutti i danni alle proprietà, alle persone, quando non sono giustificati dalle necessità di guerra.

Altri sensi di non minore saviezza sono dettati per i prigionieri di guerra e per gli stabilimenti di pubblica utilità. I prigionieri di guerra devono essere trattati con umanità; si devono a loro i massimi riguardi, in ragione del grado e delle qualità che rivestono; gli stabilimenti consacrati ai culti, alla carità, all'istruzione, alle arti ed alle scienze, siano essi privati o pubblici, devono essere scrupolosamente rispettati da ogni militare. Una delle più belle massime che ci può dare un'idea dello spirito di questo regolamento è contenuta nel § 701, che qui riporto alla lettera: « Non « è disonore perdere una bandiera ove siasi difesa sino agli estremi; « egli è invece disonorevole atto il salvarla nascondendola, insieme « ad alcune truppe di scorta, al ferro ed al fuoco dell'avversario ».

IV.

La Convenzione di Ginevra, come ogni grande atto che segna un deciso passo avanti nelle leggi dell'incivilimento e dell'umanità, ha la ragione storica della sua origine. Duecento e novatuno e più accordi del genere della Convenzione sono stati conchiusi per tre secoli tra le potenze in guerra; periodo sufficientemente lungo per avere autorità ad indicarci le ragioni dello sviluppo degli usi e delle leggi di guerra. Sono scambi di prigionieri convenuti tra eserciti, al momento, dopo una battaglia; convenzioni conchiuse nelle cancellerie, ponderate, bilanciando i risultati militari e i doveri umanitari; dedizioni di piazze forti, d'isole, di eserciti intieri in stagioni inclementi, in paesi mal sicuri, durante guerre fatte per contrasti religiosi, nazionali, dove spesso le esigenze militari erano in disaccordo coi rispetti e riguardi umanitari. Pur non pertanto questi non vennero mai meno nella considerazione dei contraenti. Altri trattati di questa natura saranno stati senza dubbio conchiusi dapprima, poichè non è ammissibile si possa esser passato ad un trattato a leggi così esplicite, così larghe, sotto certi riguardi, senza avere percorso successivi stadi di gradazione.

La storia però così diligente a tener conto dei progressi nelle costituzioni e nelle successive trasformazioni degli eserciti, non conservò notizie su questi trattati proprii per illuminarci sui progressi umanitari nella vita degli eserciti. Vi contribuì forse l'uso che i trattati non erano resi di pubblica ragione, come oggidì, restando nascosti negli archivi, nelle biblioteche e nelle note diplomatiche. Il dottor Gurlt, con minuto esame, mise in luce i patti di tal sorta, conchiusi da trecento anni tra le potenze in guerra e ci conduce passo passo all'esame del lavoro che ebbe per risultato la Convenzione di Ginevra.

Nel primo trattato, per ordine cronologico, conchiuso nel 1581 da Alessandro Farnese, duca di Parma, generale di Filippo II re di Spagna, per la resa di Tournai, è stabilito, che feriti ed ammalati continuino a rimanere in cura nella città resa, e siano, appena ristabiliti, trasportati. Nella resa di Ostenda (1604) e di Breda (1625), al genovese Spinola, generale di Filippo III pur di Spagna, è permesso alle famiglie ed ai servitori di rimanere coi feriti ed ammalati negli ospedali, con facoltà, quando questi siano ristabiliti, di recarsi dove meglio loro aggrada. Pari condizioni sono osservate nella capitolazione di Torino, resasi con la guarnigione spagnuola, col principe Tommaso di Savoia, all'esercito francese (1640). Nella resa ai Francesi della guarnigione spagnuola del castello di Tortona (1642), per non prolungare di soverchio la sofferenza dei feriti, è tracciata la via da seguirsi più breve, per Alessandria, passando per S. Giuliano; e i medici, chirurgici e farmacisti e tutto il personale sanitario minore colle loro famiglie e servitori sono ammessi a godere gratuitamente carri per trasporti e viveri al pari dei feriti.

Nel 1602, nello scambio dei prigionieri, tra l'esercito spagnuolo e olandese si definisce per la prima volta la somma pel riscatto dei medici, dottori e farmacisti, riducendola a due mesi di soldo; e nel 1622 il generalissimo marchese Spinola, al soldo di Spagna, nello scambiare i prigionieri coll'esercito olandese, fissa la somma giornaliera da spendersi pel nutrimento dei medici, chirurgici e farmacisti. In uno scambio di prigionieri tra l'esercito spagnuolo e francese, convenuto a Thuin (1689), i prigionieri, ivi è detto, sono guardati in luoghi chiusi; se qualcuno però si ammali con pericolo di vita, deve essere trasportato e curato nell'ospedale.

La seguente convenzione originale tra S. M. Cristianissima e S. A. il duca di Savoia, l'unica che si trovi per molti periodi di tempo, scritta in italiano, ci da un'idea dei sentimenti umanitari che prevalevano in quell'epoca; ci enumera certe cariche, sconosciute affatto negli eserciti moderni, e ci porge nel tempo stesso un modello di stile militare allora in uso:

« Trattato di Cambio e ranzone d' Prigionieri di guerra fatte e « che si faranno dalle Truppe di S. M. Christianissima, e da quelle « che compongono l'Armata di S. A. R. di Savoia e de suoi alleati

« tanto di qua che di là da Monti. (Fatto in Vigone li 19 Ottobre « 1690).

« Tutti gli Ufficiali servienti agli Ospedali delle due Armate, li « Capellani, Elemosinieri, Medici, Speziari, Cirurgici, Donne, Fi- « glivoli, Servitori si manderanno d'ambe le Parti senza ranzone.

« Essendovi de Soldati di Fanteria, Cavalleria, o Dragoni pri- « gionieri feriti, o infermi a segno che restando nelle Carceri po- « tessero correr pericolo della vita, che però si dovessero mettere « in Ospedali, o altri luoghi per fargli assistere, e medicare; se gua- « rianno si pagarà per essi, oltre la somma dovuta per la loro « ranzone, ciò che il Sovrano dà agli Ospedali per il trattenimento « di gli infermi, il che si dichiarerà con buona fede d'ambe le « Parti ».

Nelle guerre per la successione di Spagna, per tredici anni consecutivi, si sono fatte numerose capitolazioni ispirate tutte a larghi sensi umanitari e prolissamente particolareggiate per essere eseguite. Nella resa di Kaiserwerth, i prigionieri ammalati e feriti francesi sono mantenuti e provvisti di medicine a spese del vincitore; ed assicurati della persona, quando sono trasportati, per essere resi; in quella di Saarbrücken è permesso che un ufficiale rimanga presso i feriti ed ammalati negli ospedali per sorvegliarvi ed assicurarsi del trattamento; in quella di Rottenberg, che i feriti ed ammalati nei trasporti abbiano due coperte contro l'inclemenza della stagione: ed in quella d'Ulma (1704), è ordinato che nei trasporti si debbano fare soste di tre in tre ore, e che le vacche, i montoni e la farina siano lasciati per nutrire i malati; che medici, flebotomi e farmacisti siano provvisti in marcia, nell'accompagnare i malati, di cavalli, ricevano alloggio gratuito, e i loro cavalli abbiano foraggio e biada senza spesa; ed in quella di Landau (1704), che feriti ed ammalati siano portati nella sala del vecchio ospedale di S. Stefano ed ivi provvisti di materazzi, paglioni, lenzuola e curati a spese di S. M. Eguali sensi umanitari informano le capitolazioni, tra Spagnuoli ed Austriaci, di Capua (24 novembre 1734); di Messina (12 luglio 1735); di Siracusa (1° giugno 1735); di Trapani (12 luglio 1735).

Nel 1743, tra Francia ed Inghilterra, dopo la battaglia di Dellingen, venne fatta una convenzione per la resa dei prigionieri,

così ricca d'umani sensi, che meritò di essere, in sedici anni, chiamata in vigore per quattro volte. In essa è detto: che i feriti ed ammalati sono nutriti e curati gratuitamente dal vincitore; che essi non sono prigionieri di guerra: che medici e chirurgici possono rimanere presso i feriti, muniti di passaporto dei generali: che i belligeranti possono lasciare per la sicurrezza degli ospedali una guardia; che i feriti ed ammalati ristabiliti, i medici, i chirurgici e la guardia armata siano rimandati con tutta garanzia; e nella convenzione di Carlsbad (1741) si ammette che gli ospedali nè allora, nè per l'avvenire saranno sprovvisti degli utensili di cucina.

Le capitolazioni, le convenzioni per scambi di prigionieri, avvenute in questo tempo al di là dell'Atlantico, sono ispirate a sentimenti umanitari non meno elevati; così per la resa della città di Quebec, dell'isola di Guadalupa tra Francia ed Inghilterra (1759).

Nei trattati conchiusi per le guerre marittime, al personale sanitario furono concessi riguardi molto più larghi. Nel 1780 tra Francia ed Inghilterra si concesse che i medici e chirurgici fatti prigioni sulle navi siano messi in libertà; nel 1812 tra l'Inghilterra e gli Stati Uniti, che i medici e chirurgici presi a bordo delle navi mercantili sieno subito rilasciati.

Il governo francese nel 1792 abolì vecchie abitudini per scambio e riscatto dei prigionieri, diè nuove norme, conservate oggidì pressochè in tutti gli eserciti moderni: che gli ufficiali non devono riscattarsi a' prezzi del grado; che il grado non compensa il numero; che i non combattenti non siano prigioni di guerra; nella capitolazione di Vliessingen, 1809, è accordato un soldo maggiore come premio ai medici che più amorevolmente si siano prestati a curare malati; ed in quella di Lukau, tra Prussia e Francia, 1813, che agli ufficiali sanitari sieno conservati la spada, gli effetti ed i bagagli. Negli ultimi tempi sono fatti al personale medico larghi privilegi; nella capitolazione di Kars, 27 novembre 1855, tra Russi e Turchi, è permesso agli ufficiali medici ed agli addetti agli ospedali, s'intende certo non militari, di recarsi dove loro meglio aggrada.

Nelle trattative di sgombro di paesi occupati, o di evacuazione di città assediata, per prevenire o per attenuare gli effetti di epidemie si fu larghissimi nell'accettare, tra le parti belligeranti, misure sanitarie umanissime. Nel 1630 nell'assedio della città di

Casale si convenne, fra il comandante l'esercito francese e quello spagnuolo, che il borgo di Mirabello dovesse essere il deposito temporaneo dei feriti ed ammalati della città assediata. Il comandante la città ebbe il permesso di far trasportare i feriti ed ammalati fuori, di farli rientrare, quando la salute lo permettesse e di potersi accertar che nella località, dove trovavansi feriti ammalati, nessuno fosse in corrispondenza cogli assediati. Nello sgombro della Francia dalle armi alleate, nel 1814, si stabilì: che fossero creati depositi capaci di 150 a 200 ammalati ogni tre o quattro tappe; che i comuni fornissero i carri ai malati; che in Francia, per la sorveglianza e per l'operazione di sgombro, rimanesse un generale con commissari e medici. Finalmente un beneficio, che nei trattati moderni non è ancora conseguito, è la neutralità accordata dalla Prussia ed Austria in guerra (1759) agli stabilimenti di bagni di Carlsbad, Toplitz, Warmbrunn e Landeck, dove erano ricoverati e curati feriti ed ammalati.

Tali sono in genere i sentimenti che regolarono i trattati che precedettero la Convenzione di Ginevra, e che rappresentando le guerre che tennero divise per tre secoli le nazioni, compendiano di fatto la storia della parte che ebbero tali guerre sul progresso civile delle nazioni. A tali trattati non presero però parte tutte le nazioni con la stessa frequenza e continuità. Dei 291 accordi, che sono stati raccolti, a 187 ebbe parte la Francia e a 102 l'impero germanico con l'egemonia dell'Austria; a 80 il Brandeburg e la Prussia; a 46 l'Inghilterra, a 37 l'Olanda, a 49 la Spagna, a 9 l'America del Nord, a 4 gli Stati Italiani. La Spagna vi ebbe parte tra il 1602 e 1824; l'Olanda tra il 1602 e 1794; la Danimarca tra il 1626 e 1864; la Francia tra il 1641 e 1856; la Svezia tra il 1719 e 1808; la Russia tra il 1734 e 1856.

Le basi che hanno dato luogo alla Convenzione di Ginevra esistevano adunque di fatto fino da' secoli anteriori; esse però avevano servito solo a due parti contraenti; ebbero sempre un carattere puramente provvisorio, momentaneo; tali trattati erano inoltre abrogabili al cessare della necessità. La Convenzione ha il merito di aver dato alle idee dei trattati anteriori un carattere internazionale permanente, e, ciò che è più importante, d'essere essa stata accettata da tutte le potenze. I trattati anteriori sono stati inspirati e conchiusi

sotto le impressioni de'morenti: la Convenzione venne ponderata, misurata, portando ogni nazione in bilancia, primamente l'interesse proprio, la conservazione del proprio esercito, e quindi i beneficii umanitari. La Convenzione, guardata sotto questo aspetto, è di un gran valore; ha messo in luce sentimenti umanitari migliori di quei già praticatisi e riconosciuti fra due contraenti; è grande merito poi d'essere stata sancita dalla grave e circospetta diplomazia, lasciatasi persuadere per sancire dei diritti umanitari. Per ora la Convenzione è il più importante patto internazionale che regola le leggi di guerra fra le nazioni.

I sentimenti consacrati nella Convenzione non sono nuovi; essi erano rimasti come assopiti fra le nazioni per il lungo periodo di pace; si ridestarono alle emozioni delle grandi lotte dibattutesi in quest'ultimo trentenio. L'aspra giornata di Solferino svegliò, condensò, sublimò questi sensi pietosi rimasti così a lungo come addormentati; ogni cuore gentile si scosse...... e la vittoria dell'umanità era guadagnata (1).

Il suo merito venne in questi ultimi tempi conteso fra nazioni, volendoselo ognuno rivendicare come un'iniziativa propria speciale, pretendendo d'essere stata sola depositaria di questi sentimenti umanitari: lusingandosi persino taluni iniziatori di questo progresso umanitario destatosi, essere merito speciale di pochi il conseguito benefizio. La Convenzione è il prodotto de'sensi umanitari delle nazioni; e non disconoscendo la generosa iniziativa dei Palasciani, dei Dunant, e degli Arault nell'attivare la propaganda che ci portò al patto di Ginevra, diciamo, che gli umani sensi di essa sono di tutti, e che da tutti egualmente sono essi divisi e sentiti, sia nella capanna come nella reggia, sia nella caserma come nella università.

V.

Le associazioni pel servizio volontario dei feriti ed ammalati in guerra hanno origine storica meno antica dei trattati; compaiono con statuti, e con organizzazione propria nelle guerre del 1812-15,

(1) Come nacque la Convenzione del 1864 vedi *Rivista* del settembre 1883.

assumendo una formazione sempre più conforme alla moderna società della *Croce Rossa*. La carità pubblica era nel principio del secolo, viva, benefica, non però disciplinata ed ordinata.

Nel 1805, nell'esercito austriaco i veterani prestavano già il servizio sanitario negli ospedali di Vienna, improvvisati con mezzi della carità privata; e il 2 dicembre, con 800 carri di privati, venivano portati negli ospedali di Vienna dal campo di Austerlitz 9000 feriti. Medici civili, le signore della città... prestavano il servizio negli ospedali, nei conventi, nelle chiese, fatti ricoveri di feriti. Nelle prestazioni volontarie agli eserciti si andò più avanti in Prussia. Nel 1806 l'esercito prussiano era vestito ancora come ai tempi di Federigo il Grande, la fanteria non aveva cappotto, e si era in settembre, prossimi all'entrare in campagna.

La carità pubblica provvide per gli indumenti d'inverno dell'esercito. Il servizio sanitario non era migliore; e si dovette tra l'altro aprire uno stabilimento, a cui erano chiamati gli inadatti alle armi, per preparare bende e filacce. La beneficenza profondevasi con tutti i mezzi e per tutte le bisogna degli eserciti; soccorrere feriti ed ammalati, nutrire vedove ed orfani, sovvenire la popolazione depauperata, aprire ospedali, arredarli.

Tra il 1812 e 1815 si costituiscono le prime società.

Nel marzo 1813 l'esercito prussiano, vicino ad entrare in campagna con 80 mila uomini, aveva il materiale per solo 6 ospedali volanti, capaci di 200 uomini, e per 3 ospedali principali, in tutto per 4800 feriti ed ammalati. Le società istituirono ospedali provinciali, molto rassomiglianti agli attuali di riserva, con materiale, personale proprio. Le signore della più alta aristocrazia, con a capo una principessa della corte, assumevano il modesto titolo di cuoche, sottocuoche, distribuendosi le cariche in ragione della posizione aristocratica sociale che godevano. Era una gara tra le dame e le signorine più giovani nel concorrere a lenire i mali della guerra; sentimento che si conservò tradizionale nella classe femminile tedesca.

A capo degli spedali stavano i medici più rinomati della provincia, i professori delle università, i dotti in materia medico-chirurgica. Venivano raccolti doni dai membri sociali, e spediti all'esercito, con trasporto gratuito, e con facilitazioni da parte dell'autorità. A Ber-

lino solo vi erano 25 società: ebbero un introito di 499,481 talleri, grande somma per quei tempi, spendendone 291,462 per gli ospedali, e 219,377 per soccorsi. V'erano società ad Hannover, a Lüneburg, a Lauenburg, a Nieburg, a Dollingen, a Brunswich, ecc.

A Vienna era la società delle dame viennesi che dava rappresentazioni pubbliche, concerti, le cui somme venivano erogate a beneficio dei feriti della guerra.

Queste società non comparivano in pubblico con un distintivo proprio, che le segnalasse all'attenzione ed alla considerazione pubblica. Vi è solo parola di una società della *Croce Verde*, istituita in Sassonia, i cui membri, per acconsentimento delle autorità, portavano a sinistra sul petto il segno dell'opera pietosa a cui s'erano dedicati.

Il servizio di queste società in guerra non era più estesamente impiegato di quanto lo sono le società moderne. Venivano adoperate nelle circostanze in cui il servizio sanitario militare era insufficiente; sui campi di battaglia, raramente; negli assedi, a raccogliere i feriti, a seppellire i morti, fuori delle mura, come ad esempio all'assedio di Colberg; a coadiuvare i trasporti, o farli per loro conto; a disperdere i malati negli ospedali; in patria poi attendevano a lenire, ed a temperare i malanni causati dalla guerra.

Queste società avevano un'espansione maggiore delle moderne; presentavano però il carattere dell'opulenza che donava alla miseria; conservavano lo spirito dell'aristocrazia, che offriva agli eserciti, che la sostenevano; ritraevano della forma feudale, che le ispirava; non erano propriamente nazionali; ci danno la ragione storica del sorgere e del crescere con tanta facilità delle tante società moderne di beneficenza, che fanno capo alla *Croce Rossa*.

VI. (1)

Tra i difetti, che si accollano alla Convenzione, vi è in sommo grado segnato il modo della sua redazione:

Art. 1. « Le ambulanze e gli ospedali *militari* saranno riconosciuti neutri, e, come tali, protetti e rispettati dai belligeranti, « per tutto il tempo che vi si troveranno dei malati o dei feriti.

« La neutralità cesserebbe, se queste ambulanze o questi ospedali fossero guardati *da una forza militare.* »

Militari, parola superflua; la neutralità è riconosciuta non già per essere ospedali militari, ma perchè essi contengono feriti ed ammalati; questa parola crea malintesi, ingenera l'idea che gli altri ospedali non militari, contenendo anche feriti ed ammalati, non possano essere riconosciuti neutri.

Da una forza militare espressione assai vaga: un ospedale che abbia una guardia di polizia, perde o no la neutralità? Attenendosi allo spirito della Convenzione, sembrerebbe di no; se si sta invece alle parole, è certo che si.

La forza armata agli ospedali era già stata ammessa sin dal 1743 nel trattato di Dellingen tra l'esercito francese ed inglese.

Circa la neutralità degli stabilimenti sanitari, quest'articolo è indietro più d'un secolo. Veggasi infatti il trattato conchiuso nel 1759 fra Prussia ed Austria, più sopra citato. Nel 1866 centinaia di feriti morirono per mancanza d'una cura propria, adatta; i locali dei bagni in Boemia non potevano essere occupati; essi non erano neutrali.

Art. 2. « Il personale degli ospedali e delle ambulanze, che « comprende l'intendenza, ecc. ecc. ».

Enumerazione inutile; più brevemente potevasi dire, i non combattenti.

Continua indi l'articolo « parteciperà al beneficio (quel personale) « della neutralità allorquando sarà nell'esercizio delle sue funzioni, « fino a che rimarranno dei feriti a raccogliere od a *soccorrere* ».

E se invece dei feriti, vi sono malati da soccorrere, vi è o no neutralità? È chiara la lacuna. — Non v'è parola nella Convenzione sul personale sanitario volontario; è vero che per massima nessuno esercito lo ammette al servizio di prima linea; per caso si può anche trovare a raccogliere feriti; devesene dire parola in una revisione.

Art. 3. « Le persone designate nell'articolo precedente *potranno* « anche dopo l'occupazione del nemico continuare ad esercitare le « loro funzioni nell'ospedale, *o* ritirarsi per raggiungere ecc. ».

L'articolo primo addizionale corresse *potranno*, dicendo che il « personale designato nell'articolo secondo *continuerà* » cioè in

(1) [illegible] pag. 113 del *Regolamento di servizio in guerra*. Part. I.

modo assoluto, imperativo; così è levato ogni arbitrio di andarsene o di rimanere.

Art. 4. « Il materiale degli ospedali militari restando sottoposto « alle leggi della guerra, le persone addette a questi ospedali non « potranno, nel *ritirarsi*, portar seco loro che gli *oggetti* di loro par« ticolare proprietà ».

Sarà un po' difficile in pratica di poter distinguere gli oggetti privati da quelli degli ospedali.

Art. 5. « Gli abitanti del paese che porteranno soccorso ai « feriti saranno rispettati e resteranno *liberi*, ecc.

. . . .

« Ogni ferito raccolto e curato in una casa vi servirà di salva« guardia. L'abitante che avrà presso di sè raccolto dei feriti sarà « dispensato dall'alloggio della truppa come pure da una parte delle « contribuzioni di guerra che verranno imposte ».

Libero, è parola inutile; secondo gli usi moderni di guerra, gli abitanti non possono essere disturbati, meno poi essere privati della libertà.

Quest'articolo ha in genere una latitudine troppo vasta; risveglia troppe aspettazioni, non sempre adempibili. Dopo la battaglia di Vörth, dalle finestre, dalle porte sventolava la bandiera neutra della Convenzione. Con un ferito, che si aveva in casa, si pretendeva a tutte le garanzie accordate da quest'articolo. I Tedeschi, che dovevano bivaccare per le strade, non lo intesero, come pare, come gli abitanti. Di qui delusioni e grida alla violazione della Convenzione.

Art. 6. « I militari feriti o malati saranno raccolti e curati a « qualsiasi nazione essi appartengano.

« I comandanti in capo avranno la facoltà di consegnare imme« diatamente agli avamposti nemici i militari feriti durante il com« battimento, *quando le circostanze lo permetteranno* e col consen« timento delle due parti.

« Saranno inviati nei loro paesi quelli che dopo la guarigione « saranno *riconosciuti incapaci di servire*.

« Gli altri potranno essere egualmente rinviati, alla condizione « di non prendere le armi durante la guerra.

« Gli *sgomberi* (*evacuations*), col personale che li dirige, saranno « coperti da una neutralità assoluta ».

Quando le circostanze lo permetteranno, servono queste solo a nutrire e ad istigare il partito interessato a tergiversare per l'esecuzione di quest'articolo. Si dirà che è una raccomandazione ai generali; questo non è ragione per legittimare una simile inserzione in una legge internazionale.

L'articolo 5°, addizionale al 6°, scrive « è stipulato che sotto la « riserva degli ufficiali, il cui *possesso importerebbe alla sorte delle « armi*, e nei limiti fissati dal secondo paragrafo di quell'articolo, « i feriti caduti nelle mani del nemico, *quand'anche non fossero ri« conosciuti incapaci di servire, dovranno essere rimandati nel « loro paese* dopo la guarigione, e prima se è fattibile, a *condizione « però di non riprendere le armi durante la guerra* ».

Un generale, capo dell'esercito, è ferito, è mutilato; per le sue condizioni fisiche è *riconosciuto incapace di servire*; esso però è sano, e robusto di mente, il suo *possesso importa alla sorte delle armi*: dovrà questo generale essere rimandato o trattenuto? Sarebbe stato meglio, per evitare ogni equivoco, si fosse stabilita la restituzione per gradi.

Sotto il punto di vista umanitario è un progresso, che i feriti, *quand'anche non fossero riconosciuti incapaci di servire dovranno essere rimandati*: sotto l'aspetto militare è un affare di difficile esecuzione, pur osservando la *condizione di non prendere le armi durante la guerra*. Pongasi ad esempio che gli uomini restituiti sostituiscano nelle fortezze altri destinati a combattere. La Convenzione sarebbe legalmente eseguita; di fatto, no; si potrebbe meglio dire « col divieto di prendere le armi, e di non prender parte per via diretta od indiretta a pregiudicare il nemico ».

Alla lettera, s'intenderebbero anche gli *sgomberi* delle piazze forti assediate: in questo caso sarebbe un sollievo per gli assediati e un rinvigorimento a resistere. Non è probabile che l'assediante lo permetta. Sarebbe meglio che, nell'interesse dell'umanità, si estendesse quest'articolo per qualsiasi sgombero.

Art. 7. « Una bandiera distintiva ed uniforme sarà adottata per gli ospedali, le ambulanze, e gli sgomberi (*evacuations*) ecc. ecc. ».

La bandiera adottata è quella della Confederazione svizzera, cambiando il campo rosso in bianco, e la croce bianca in rossa, di quella Svizzera, paese neutrale per eccellenza, e patria della Con-

venzione. Il bracciale, come s'è visto, non basta per evitare abusi, è necessario un più severo controllo, per esempio l'esibizione di un certificato personale timbrato, e determinare misure severissime per punire i contravventori.

Art. 8. « I particolari della presente Convenzione saranno re- « golati dai comandanti in capo gli eserciti belligeranti, dietro le « istruzioni dei loro Governi rispettivi, e conformemente ai prin- « cipii generali enunciati in questa Convenzione ».

Articolo superfluo; si sa che i capi militari sono nelle condizioni più proprie per essere conoscitori della situazione, e nel caso quindi di curare l'esecuzione dei particolari di tale Convenzione; come era inutile il dire, che i rispettivi Governi dovranno dare istruzioni conformi alla Convenzione, dal momento che tale Convenzione fu riconosciuta e rettificata dai Governi stessi.

Gli altri due articoli non hanno per l'essenza della Convenzione alcuna importanza; essi riguardano le formalità per la rettifica.

VII.

La Convenzione, quale è, venne messa per la prima volta alle prove nella guerra del 1866 tra l'Austria e la Prussia. L'Austria non aveva, prima d'allora, aderito alla Convenzione, ed invitata per due volte, prima d'incominciare le ostilità, rispose evasivamente. Il 3 luglio a Königgrätz, i Prussiani, praticando la Convenzione per conto loro proprio, facevano raccogliere e soccorrere i feriti austriaci abbandonati sul campo; non fu evitato però, che molti feriti per una distesa di quattro miglia, tre giorni dopo il combattimento, fossero stati trovati morenti colle ferite incancrenite; poichè gran parte dei feriti si nascondeva ad ogni ricerca per tema di essere massacrati dai Prussiani protestanti.

Il principe di Hesse, comandante il contingente della Baviera, del Würtemberg, e del Baden riconobbe la Convenzione sin dal principio della guerra; cosicchè, al cominciar delle ostilità, si aveva questo singolare spettacolo, che sopra una parte del teatro della

guerra dalla parte austriaca la Convenzione era osservata, e sull'altra parte non la era. Il 18 luglio l'Austria aderiva completamente alla Convenzione. Quest'adesione, dopo le prime prove, e lo sviluppo dato alla società della *Croce Rossa*, creatura immediata della Convenzione, mostrano quanto questa sia stata apprezzata in sul principio della sua esecuzione, e quanto vi si conti sopra per l'avvenire.

Nel 1870 tra Francia e Prussia vennero richiamati in vigore gli articoli addizionali, conchiusi nel 1868, e che, come si disse, non erano mai stati ratificati dalle potenze. Sin dal principio di questa campagna s'era manifestata nei Francesi un'assoluta ignoranza di questo patto internazionale, del suo spirito, e dei sentimenti a cui esso era informato. I medici, i più compromessi in tale Convenzione, non la conoscevano, e meravigliavansi di non essere considerati prigionieri di guerra; pareva loro d'esser feriti nell'amor proprio nel vedersi considerare neutri. Il Comitato centrale stesso non era dei più adatti per propagarne la conoscenza. I generali, gli ufficiali non ne conoscevano di più.

Nell'esercito tedesco, dove era preveduta in parte questa ignoranza della Convenzione, per cura del Comitato centrale, e col permesso dell'autorità militare, vennero diffuse nella truppa 80 mila copie della Convenzione commentata per l'uso del soldato.

L'ignoranza della Convenzione produsse da parte dei Francesi ben presto i suoi tristi effetti; si spogliarono, si incarcerarono medici, si moschettarono ambulanze, treni sanitari. I Tedeschi risposero con pari acrimonia; requisirono, presero ostaggi, incendiarono villaggi, atterrirono le popolazioni; d'onde recriminazioni, recrudescenza d'ambe le parti; più dalla parte dei Francesi, eccitati in sommo grado dalle patite sconfitte. Il Governo francese ha creduto bene di dare pubblica conoscenza della Convenzione nell'agosto 1870. Nel gennaio 1871 il Governo prussiano, in una nota alle potenze, faceva conoscer ventuno casi di flagrante violazione della Convenzione di Ginevra da parte dell'esercito francese, e di questi, soli pochi casi erano stati scusati.

Convien dirlo: i violatori erano per lo più negli ultimi gradi, tra i soldati comuni, dove è più facile trovare gli elementi degli ultimi strati sociali, o nelle popolazioni agricole inscienti di queste infra-

zioni. Gli ufficiali, quando per ignoranza la violavano, se ne scusavano, e quando la loro voce era sentita, lo impedivano anche ai soldati. L'articolo che più prestavasi agli abusi ed alle violazioni, era il 7°, quello del distintivo. Le case, i carri, persino i cavalli portavano il segno della Convenzione; dei franchi tiratori, più d'uno, si portava in tasca il suo bracciale, e se lo metteva, per garantirsi, non trascurando di sparare, quando presentavasi un buon colpo. Bourbaki, lo si sa, uscì da Metz, protetto dal distintivo della Convenzione. Violazioni vi furono d'ambe le parti, talune spietate, orribili, giudicabili, se si vuole, con minore severità, pei Francesi, tanto eccitati davanti a così crudi disinganni, feriti nel modo più orribile nel loro orgoglio nazionale. Le violazioni andarono però via via diminuendo, a misura che la Convenzione era conosciuta dall'esercito. Gli abusi e le infrazioni non varranno però mai a distrurre i beneficii che essa apportò agli eserciti quando venne lealmente eseguita.

VIII.

La Convenzione ha molte lacune. Non è finora estesa alla guerra marittima, campo vasto di vittime, terribile per gli elementi da combattere, l'uomo e la natura. L'opera umanitaria qui deve essere pronta, perchè chi è sfuggito all'ira del combattere, non sia preda inevitabile delle onde. L'agone dove si decidono le sorti di migliaia d'uomini, è vasto, indefinito: mostruose sono le macchine che spesso in un batter d'occhio rovesciano migliaia di vittime in una voragine di fuoco, che scende nel profondo dei mari. Il naviglio destinato al soccorso, se segue i combattenti, facilmente ei stesso è sagrificato, se sta lontano, e giunge a lotta finita, è troppo tardi. Devesi cercare il modo perchè vi possa essere portato soccorso, e non rassegnarsi che migliaia di uomini sieno inevitabilmente destinate a morire, quando molti, con soccorso a tempo debito, potrebbero essere salvi.

I campi di battaglia apparvero sempre più inumani dallo spettacolo di veder correre dei predoni a spogliare cadaveri, a finire

vittime con rabbiosa efferatezza – e tutto questo per rubare. Avvoltoi che piombano sui feriti, e senza pietà strappano, lacerano, mutilano per far presto; sono iene in forma umana, per le quali i gemiti dei morenti che cercano aiuti, sono un eccitamento a vieppiù inferocire e finirli, perchè questi in date contingenze non divengano testimoni delle loro infamie. Questa genia, che contamina da secoli i campi di battaglia non è ancora cessata, e nell'ultima guerra braveggiò sui campi di battaglia. Le sentinelle, specie di notte, non possono vigilare il campo; un accordo internazionale inteso ad estirpare per sempre questo flagello, che rende così selvaggia la guerra, deve essere tenuto in conto in una revisione della Convenzione.

Le constatazioni dei cadaveri sul campo di battaglia non sono sempre fatte a dovere, con coscienza. Molti feriti, tramortiti dagli spasimi, in preda a orribili dolori, sfiniti, sono creduti morti, e sepolti. Ve ne furono esempi nella campagna 1870-71. Bene spesso i cadaveri sono raccolti e sepolti senza poterne constatare la identità, o almeno la nazionalità. Questi uomini, sfuggiti così dalle file degli eserciti, sono considerati dispersi, posizione di cui si attende dal tempo la regolarizzazione legale. Questa situazione dà luogo a disordini sociali incalcolabili, poichè le persone, e tutti gli interessi che sono in relazione ai dispersi, non hanno più un'esatta posizione legale. Spose senza marito, e non sono vedove; figli senza padre, e non sono orfani; famiglie che non sanno come piangere un marito, un padre, un figlio.

Nell'esercito russo, in Crimea, vi furono 60 mila dispersi, 60 mila famiglie, per rispetto a questi, con posizione irregolare. Nel 1863 un *ukase* imperiale regolarizzò questi dissesti sociali. Nella guerra del 1878 i dispersi erano solo 26 mila. Il 1° di quest'anno erano ridotti a 13 mila, e l'*Invalido Russo* rallegrandosi di questa diminuzione, annunciava che l'imperatore aveva permesso alle mogli dei dispersi di rimaritarsi. Nella campagna del 1870 l'esercito tedesco ebbe 102 ufficiali e 12,732 dispersi di truppa; nel 1866 l'esercito austriaco ebbe 12,362 uomini di truppa e 84 ufficiali, un terzo delle perdite di tutta la campagna. Tali dispersioni negli eserciti sono riducibili. Un segno inseparabile dal soldato, e che contenga la nazionalità, la patria, il nome, il cognome, il reggimento, la compagnia e la matricola e che, prima del sotterramento

della vittima, sia ritirato, è uno dei mezzi più pratici. È già in uso nell'esercito tedesco, e fu adottato nell'esercito russo dove è attribuita a questo mezzo, ed alle cure della *Croce Rossa*, la diminuzione tanto sproporzionale di dispersi della campagna del 1854-55 a confronto di quella del 1878.

Le osservanze igieniche meritano pur parola in un patto internazionale; poichè a queste è annessa la salute degli eserciti e delle nazioni. Le fosse, per la fretta, non sono scavate abbastanza; i cadaveri vi sono ammonticchiati, poco a fondo; nel dissolversi infettano l'aria, danno luogo ad epidemie; senza riguardi sono sepolti i cadaveri vicino agli ospedali ed agli abitati, con danno dei superstiti. Dopo i sanguinosi combattimenti di Weissenbourg, di Wörth e di Speichern, i Tedeschi volsero sopra le fosse dei cadaveri canali d'acqua corrente. Le disinfezioni furono più radicali attorno a Metz, dove erano stati ammassati enormi masse d'uomini; si seminò il terreno di calcina, di carbone, ed in talune località si versò pure del petrolio, che venne incendiato; s'innalzarono mucchi di terra, dove si piantarono piante vivaci, facendovi scorrere canali d'acqua corrente. Tali preservativi, eminentemente umanitari, se sono difficili ad essere praticati da un partito solo, si semplificano nella loro esecuzione, quando vi concorre l'opera di tutte le parti belligeranti interessate.

La Convenzione è poco conosciuta. Negli eserciti la sua conoscenza è riserbata alla sola iniziativa delle singole potenze. Un articolo che esprimesse l'unanime voto delle potenze, che fosse più divulgata, sarebbe un bene. Nell'esercito francese che si mostrò così poco conoscente della Convenzione nel 1870, venne adottato nelle scuole militari *un manuale di diritto internazionale*.

Il modo della sua redazione è tenuto come un difetto capitale. Una legge fatta per essere interpretata e praticata nei momenti meno adatti, deve essere esplicita, chiara, non bisognevole di tanta riflessione per essere intesa; deve essere evidente come un regolamento militare, propria per essere data nelle mani del soldato come in quella del generale, senza equivoci, senza lacune; destinata per militari che vanno per le corte, deve essere concisa, non verbosa, spiccia, dire ciò che vuol dire, e nulla più.

IX.

La Convenzione, divenuta legge internazionale, continuò ad essere il campo di discussioni di filantropi perchè fosse migliorata nella forma, e le fosse data maggiore comprensione. La sua rettifica non venne fatta, a termine fisso, da talune potenze; proroghe una dietro all'altra vennero date, non mai puntualmente osservate. I gabinetti andavano a rilento a riconoscere un patto liberamente discusso e lealmente riconosciuto. L'Austria vi aderì quando non potè far di meno, dopo Königgrätz; la Russia, tra le grandi potenze, fu l'ultima a riconoscerlo; il governo pontificio lo riconobbe l'ultimo, dichiarando di escludere ogni senso umanitario, e di farlo per puro sentimento religioso. Con tali precedenti, prudenza esigeva di non impegnarsi in grandi discussioni sulla Convenzione, strappata a furia di strasciconi dalle potenze. Nel 1867, la società medica di Darmstadt, discusse sul modo di migliorare le condizioni dei feriti ed ammalati in guerra, e s'arrischiò di mettere in discussione gli articoli della Convenzione. Un'assemblea medica a Berlino, coll'assenso del Governo, discusse in forma puramente accademica sulle condizioni dei feriti ed ammalati in guerra, escludendo per principio ogni discussione sulla Convenzione, tema delicato, che toccava gli interessi delle altre nazioni.

Nell'occasione dell'esposizione di Parigi nel 1867, in presenza di tanti stramenti chirurgici esposti, le celebrità mediche scontratesi, vennero a trattare della Convenzione. Nell'estate dello stesso anno si tenne una conferenza preliminare a cui presero parte i delegati dei comitati della *Croce Rossa* delle diverse potenze, e le celebrità mediche; vi si discussero gli articoli della Convenzione, senza mostrarne chiaro le lacune, senza denudarne ad evidenza i difetti, perchè c'era pericolo, che cercando di migliorarla si giungesse invece a guastarla. Le società tedesche della *Croce Rossa*, per loro conto, disputavano a Wurzburg, un po' prima dell'agosto, sulle migliorie da introdursi negli articoli della Convenzione. Dal 26 al

31 agosto sedevano in Parigi 87 delegati di comitati, inclusi i deputati delle potenze, e si occuparono della Convenzione, formando un progetto, con riserva di discuterlo in una nuova assemblea.

La situazione diventava così identica a quella del 1863. Il Governo italiano aveva preso l'iniziativa per la nuova riunione ufficiale; s'indugiò, si deferì, si accettò di preferenza l'invito del Governo federale svizzero. A Ginevra, dal 5 al 20 ottobre 1868, i delegati delle potenze, muniti di pieni poteri, si riunivano per discutere il progetto formulatosi a Parigi. Si convenne su 9 articoli per l'armata, e su 5 per l'esercito; questi articoli invece di essere considerati come addizionali d'un trattato già ratificato, si tennero quale risultato definitivo della Convenzione del 1864, abbisognevoli di ratificazione, che non venne mai fatta. Detti articoli si richiamarono in vigore, per speciale convenzione nel 1870, e si potè formare un naviglio neutrale pel servizio dei feriti ed ammalati delle due armate.

Il risultato del congresso 1868 venne tenuto in grande considerazione; ed il re di Prussia, alla fine del 1868, aprendo la Dieta, si rallegrava coi rappresentanti che il congresso di Ginevra avesse manifestato così benevolo accordo nell'accettare per la guerra marittima gli stessi provvedimenti già adottati per la guerra terrestre. Freddezza anzichenò vi fu, dopo il 1870, a parlare della Convenzione di Ginevra; nel 1873, all'epoca dell'esposizione di Vienna, si tenne una conferenza medica sul trasporto dei feriti ed ammalati, escludendo ogni discussione sul merito della Convenzione.

La Russia, rimasta estranea alle discussioni del 1864 e del 1868, otteneva una vittoria sul campo umanitario, col proporre e far accettare l'abolizione dei proiettili esplodenti dagli usi di guerra. Nel 1874 la Russia proponeva ed otteneva che si riunisse a Bruxelles un congresso di 15 Stati, a cui presentava un progetto per codificare gran parte delle leggi di guerra. I delegati delle potenze formularono il progetto di 56 articoli considerati piuttosto come risultato di idee scambiatesi tra i rappresentanti delle potenze, che non come un patto internazionale adottabile. Le discussioni ivi tenute saranno sempre elementi preziosi, che serviranno per riformare, al momento opportuno, la Convenzione.

Or ora si pubblicarono opere, opuscoli, scritti molti sulla Convenzione internazionale del 1864, e pel 1° prossimo settembre è indetta una conferenza a Ginevra, a cui sono invitati i delegati dei comitati della *Croce Rossa* di tutte le potenze firmatarie. La convenzione di Ginevra è riconosciuta da 31 potenze.

X.

La Convenzione del 1864 lealmente praticata è sommamente provvidenziale; allieva le sofferenze dei feriti ed ammalati, tempera i mali inevitabili della guerra, rannoda in simpatici sentimenti di umanità le nazioni. Essa arrecò benefizi alle nazioni ed agli eserciti, quando non se ne abusò; meglio conosciuta sarà fonte inesauribile di umanità. Le imperfezioni sue non ne scemano i meriti; e non v'è ragione, se ha difetti, perchè essa sia troncata con un colpo di spada. I sentimenti da essa proclamati, se sono già praticati negli eserciti, si rafforzano, quando sono legalizzati da autorità. Un trattato internazionale unico, ne precisa più facilmente i doveri umanitari e la pratica, che non la spiegazione arbitraria dei singoli eserciti. Con un trattato internazionale, i sensi umanitari vi guadagnano in autorità; chè negli eserciti i più numerosi sono gl'incolti, che si sottomettono più facilmente all'autorità d'un comando, quando trattasi di compiere un'opera pietosa, che non all'impulso del loro cuore. I feriti, così garantiti, non si esporranno, per tema d'eccessi nel vincitore, a morire più volentieri tra gli spasimi, che non darsi alle cure umanitarie assicurate da leggi.

Auguriamoci pertanto che prima che succeda l'urto dei colossali eserciti, la Convenzione di Ginevra, per onore e per rispetto dell'umanità, sia entrata nelle migliorie reclamate dalla civiltà.

Bosco Pietro
Tenente del 35° regg. fanteria.

GUERRA IN MONTAGNA

SORPRESA DEL MONCENISIO NEL 1800

L'episodio di guerra in montagna che presentiamo ai lettori della *Rivista* l'abbiamo tolto da un manoscritto della biblioteca del Re in Torino (1), manoscritto che riteniamo un foglio staccato dal Memoriale del cavaliere Telemaco Costa di Beauregarde, ufficiale di stato maggiore e inspiratore dell'impresa.

Questo valoroso ufficiale apparteneva ad una di quelle nobili famiglie della Savoia, che sempre sacrificarono vita e interessi al bene del Re e dello Stato. Fratello ad Enrico di Beauregarde, possiamo vedere nel bel libro: *Un homme d'autrefois*, di che stampo furono quegli antichi gentiluomini.

Che il manoscritto appartenga all'inspiratore dell'impresa lo si rileva dall'andamento del lavoro, fatto di tante idee registrate successivamente ma che pur hanno quella spontaneità e quella precisione che si osservano solamente in chi scrive e lavora nella situazione. Che esso appartenga al Costa di Beauregarde appare da una postilla in calce al manoscritto, nella quale è detto: « Dans un « journal en allemand à Vienne, année 1809 ou 1810, on lit une ré- « lation de la surprise du Mocenis, faite et signée par le général

(1) *Manoscritti Storia Patria.* — Fasc. 85, N. 17.

« Neiperg et dans laquelle s'étend en détail sur la part que Télé- « maque Costa a prise au plan et à l'exécution de cette affaire ».

Comunque sia la cosa, vediamo nella sorpresa del Moncenisio un utile esempio di combattimento in montagna e meritevole di nuovo ricordo.

I.

Nel 1799, dopo le battaglie della Trebbia e di Novi, le truppe francesi in Piemonte ripiegarono sull'Apennino e sulle Alpi, dove i capi arrestarono le loro truppe nella speranza di un ritorno di fortuna. Ma era quello un esercito ormai sfasciato dalle battaglie perdute e dalla continuata ritirata; andava quindi spezzando i legami del suo organismo, spegnendo ogni sentimento di dovere. Ci volle l'energia morale e la mano ferrea del Massena per arrestare le diserzioni e tenere le truppe nelle posizioni avanzate.

L'esercito francese aveva la sinistra nelle Alpi fra il Piccolo San Bernardo ed il Moncenisio; il centro fra Fenestrelle e il colle di Tenda, passi dell'alto Tanaro; l'estrema destra copriva Savona e Genova.

Gli Austro-Russi, padroni del piano, si erano avvicinati agli sbocchi alpini, vi erano penetrati e cercavano nelle strozzature delle valli e sui contrafforti fra esse buone posizioni difensive. Infatti il corpo di Rohan e parte di quello di Hadick occupavano le valli d'Aosta e di Domodossola; le truppe del generale Kaim avevano per centro Torino, occupavano la valle di Susa, e bloccavano Fenestrelle — mentre che gli avamposti di Ott, stabiliti a Limone, sorvegliavano il colle di Tenda. I generali Gattesheim e Bellegarde, raccolti in Mondovì, stavano pronti ad operare verso gli sbocchi della Riviera di ponente.

In questa situazione dei due eserciti era cosa naturale che la guerra entrasse, per un certo periodo di tempo, in una nuova fase, risolvendosi in guerriglia d'avamposti e di sorprese. L'inverno poi che arrivava a grandi passi era pure un serio ostacolo alla guerra manovrata nelle Alpi.

Quella parte di truppe francesi che si era ritirata per val Dora e val Chisone, aveva lasciata una forte guarnigione in Fenestrelle, occupato il Moncenisio e teneva forte riserva a Briançon.

Per coprire le comunicazioni fra Briançon e Fenestrelle, i Francesi occuparono l'alta valle di Oulx, Cesana, Fenil e Solemiac, mentre la guarnigione di Fenestrelle aveva avamposti verso Vucan e teneva occupato il colle delle Finestre.

Un distaccamento austro-russo, al quale si era aggiunta qualche compagnia degli avanzi dello sfortunato esercito sardo, era penetrato nella valle di Susa, al seguito dei Francesi in ritirata, e vi aveva occupata questa città. Ma era minacciato continuamente da attacchi provenienti dal Moncenisio, da Cesana e dal colle delle Finestre, attacchi i quali si succedevano l'un l'altro con insistenza, e lo costringevano a retrocedere a Bussoleno, a S. Antonino e qualche volta ad Avigliana e Rivoli.

Questo distaccamento era formato nella maggior parte da cavalleria russa (cosacchi) la quale non si poteva adoperare dovunque; la fanteria mista di Austriaci e di Piemontesi era in poco numero e non poteva fronteggiare tutti gli attacchi per il pericolo di disperdersi in piccoli nuclei, cosicchè la situazione di questo piccolo corpo di truppa era realmente difficile. Si mantenne però nella sua posizione e, ritirati i cosacchi, il distaccamento fu rinforzato da due squadroni usseri comandati dal maggiore Mescho, da due battaglioni Arciduca Giuseppe, che furono acquartierati in Susa, comandati dal colonnello Sendin, e da un battaglione croati. Le compagnie piemontesi furono ancora incaricate del servizio penoso degli avamposti.

La forza, essendo così accresciuta, si poteva tentare qualche impresa: e per primo togliersi di sul fianco i Francesi del colle delle Finestre. Infatti furono assaliti i Francesi dal colle di Fattière, che domina quello delle Finestre, e respinti su Fenestrelle. Ma gli alleati tennero questo colle pochi giorni: assaliti a lor volta, ripiegarono in val Dora, se non che i Francesi avendolo di nuovo abbandonato, le truppe della difesa lo rioccuparono tosto con sessanta uomini, i quali presero quartiere nel baraccone che era costrutto. Ma colà era stata preparata un'insidia. Un barile di polvere era stato interrato nel fondo del camino del baraccone e ricoperto da antica cenere coll'in-

tendimento di farne una potente mina. Gli Austro-Sardi acceso il fuoco, fecero la zuppa e continuarono a mantenerlo vivo fino al mattino. Allo spuntare del giorno, assaliti dai Francesi, sbucarono rapidi dall'alloggiamento per difesa; in quel punto brillava la mina distruggendo il baraccone. Vi perirono il vivandiere e la sua donna, un ufficiale e un sergente.

Non più tenibile quel colle per mancanza di ricovero, si pensò da parte della difesa di tenere il Calet di Meano, nella stretta che congiunge Susa al colle delle Finestre, e vi si costrusse un *blockaus* per sessanta uomini.

La città di Susa essendo divenuta la base del distaccamento austro-sardo, furono fortificate le alture della Brunetta, rotta la strada al ponte di Venaus e occupata l'altura di Jaillon, spingendo gli avamposti fino all'Arcangelo a Novalesa per sorvegliare in Moncenisio, occupando con una ridotta il terreno dinanzi a Chaumont e mettendovi a difesa un battaglione croato con due compagnie piemontesi. Ma l'attacco diretto contro i croati a Chaumont due giorni dopo d'avere occupato quel paese, e respinto con grande fatica, consigliò di fortificare ancora il passo di Susa e quello di Jalas tra Gravère e Susa.

Tutte queste fortificazioni dovevano costituire una forte linea di sbarramento nella valle, appoggiata da un lato al contrafforte dell'Assietta e dall'altro alla Dora.

I trinceramenti furono prontamente condotti a termine, preparate le batterie, tutto predisposto per armarle. Mancavano però i cannoni.

Per questi si era scritto a Torino affine di averne; ma dopo mille tentennamenti e promesse non si offersero che due piccoli cannoncini. Ma alla posizione, così come era stata preparata, si richiedevano grosse batterie per ottenere una efficace e forte difesa dello sbarramento. Si fu allora che, andate perdute le speranze di trarne dalla propria base, il Costa di Beauregarde propose di andarli a prenderle al nemico, attaccandolo di sorpresa nella posizione del Moncenisio.

Concepimento inspirato da vera arditezza e mezzo potente a scuo-

tere la fibra del soldato e a tenerne alto il sentimento morale. E qui lascieremo la parola all'autore del manoscritto: il pensiero dell'intrapresa e la sua traduzione in dispositivi, meritano di essere riportati letteralmente perchè costituiscono il fondo dell'insegnamento.

II.

« Mon projet fut envoyé à M. le général Kaim qui commandait la division. Il fut approuvé, et il renvoya aussitôt deux dispositions faites par les officiers d'état-major général, pour l'attaque du Moncenis, pour que M. de Mescho les examina avec moi, et que nous lui en disons notre avis.

« La première de ces dispositions portait, que puisque qu'il n'y avait que 400 hommes sur le Moncenis, il n'y aurait rien d'aussi simple, que d'attaquer la Grande-Croix, par la pleine de Saint-Nicolas, et le grand chemin, tandis que des troupes légères grimperaient les rochers à droite et à gauche de la Grande-Croix, où était le plus grand nombre de canons, et que l'on forcerait l'ennemi se sauver sans pouvoir emmener ses pieces, puisque il n'avait pas des chevaux pour cela.

« La 2de portait, qu'il fallait tourner l'ennemi par le col de la Roue avec un corps suffisant, et qu'en remontant la Maurienne par ~~Briançon,~~ Termignan e Lanslebourg, on se rendrait maître du Moncenis par les derrières, en ramassant tout ce qui se trouvait dans cette partie.

« J'observais à l'égard de la première disposition que l'officier, qui l'avait faite, ne connaissait le Moncenis et la position de la Grande-Croix, que par la carte fautive, qu'il avait examinée, que les rochers de droite et de gauche du poste et des batteries de la Grande-Croix étaient inabordables même aux chamoix, et qu'en attaquant pour le grand chemin et la plaine de Saint-Nicolas on était toujours sous le feu de 12 ou 14 pièces de canons, qui detruiraient la plus grande partie de la troupe chargée de cette attaque, et rebuterait le reste: que l'on ne pourrait attendre de cette attaque aucun succès, mais la perte inutilement de beaucoup de monde.

« Quant à la 2de disposition je representai que la marche du corps qui chercherait à pénétrer en Maurienne par le col de la Roue, prêterait trop le flanc à la garnison de Briançon, qui pourrait faire répentir de ce mouvement audacieux, suivant le corps en Maurienne, tandis que les troupes qui étaient à Lanslebourg, se porteraient par le Moncenis, y tiendraient et metteraient le corps qui aurait fait ce mouvement dans une très-mauvaise position, sans qu'il pût recevoir de secours, et sans pouvoir se retirer.

« Je proposai de faire passer ce détachement plutôt par la vallée de Savine, le long du lac Noir et le Petit-Moncenis, et par les derrières de toutes les positions et de quartiers de l'ennemi, sans qu'il pût s'en douter, tandis qu'une portion de ce détachement irait se placer à Bramans et à Aussois en descendant le Petit-Moncenis, pour couper la retraite aux troupes qui étaient à Lanslebourg et qui seraient attaquées, dès que celles qui etaient sur le Moncenis seraient prises.

« Ce plan parut plus simple et d'un succès plus probable à M. le général Kaim; il chargea M. le major Mescho de me prier d'en faire la disposition, en réservant les troupes piemontaises et les Croates pour la defense du Pas-de-Suse, pour empêcher la garnison de Briançon de faire quelque tentative sur Suse pendant le mouvement.

III.

« Voici la disposition, que j'ai proposée et qui fut agrée aux premiers jours d'avril 1800:

« 1° On faira faire 14 trainaux forts pour porter des canons et leurs affûts, et l'on faira courir le bruit qu'ils sont destinés pour monter, dans les batteries de Gravieres et de Jalas et du fort S. François, les canons que l'on attend de Turin. Ces trainaux seront prêts pour le 6 au soir

« 2° Quarante paysans de la paroisse de Jaillon, qui sont pres-

que tous au Petit-Moncenis pendant l'été, seront commandés sous prétexte de s'aider à conduire les trainaux. Ils devront tous avoir une pioche, ou une hache destinées à couper la glace et la neige dure, pour faciliter la marche de la troupe, dans les marches escarpées de la Vallée de Savine au lac Noir. Ces paysans seront réunis le 6 au soir dans un local fermé, ou l'on placera une garde, pour qu'aucun ne s'échappe.

« 3° On faira metre dans 20 peaux de bouc 100 pintes d'eau-de-vie, que l'on distribuira par 5 dans chacune, pour les faire porter par les paysans susdésignés, à fin de servir au refraîchissement de la troupe.

« 4° Le 6 de matin on faira redoubler toute la ligne des gardes des postes avancés de Novalaise et d'Arcangel en renouvellant des plus fort la consigne de ne laisser passer personne du côté de la Ferrière, pour empecher, que l'ennemi, ne puisse avoir par les espions, des nouvelles, du mouvement qui va s'opérer.

« 5° Le 6 au soir toutes les troupes piémontaises et le bataillon des Croates occuperont les nouveaux retranchement du Pas de-Suse et de Jalas sous prétexte d'une attaque dont on est ménacés.

« 6° Les 1200 hommes destinés à l'expédition seront rangés sur la Place de Savoie (in Susa) le 6 au soir à la tombée de la nuit et après la retraite, tous munis de pain pour deux jours, aussi que pour les officiers.

« 7° À 9 heures précises on faira distribuer les guides, ou soit les paysans les uns chargés d'outils, les autres d'eau-de-vie, et l'on partira, la troupe précédée d'une avangarde de 100 hommes commandée par un capitaine. On suivra la route de Jaillon, de la vallée de Chavri et de Savine. On marchera lentement et serrés pour que personne ne s'écarte de la colonne.

« 8. Arrivée au fond de la vallée de Chavri, au pied des grandes rampes qui montent à la vallée de Savine, la troupe faira halte jusqu'au jour.

« Six heures de marche.

« 9. A 3 heures du matin, le 7, l'avangarde continuera sa route, pour monter dans la vallée de Savine. Les guides se joindront à l'avangarde pour piquer la neige trop dure dans ces parties des rampes les plus rapides pour les rendre faciles à la montée des troupes.

« Lorsque cette avangarde aura atteint le haut de la vallée de Savine elle faira halte pour attendre la tête du reste de la colonne, et aussitôt qu' elle sera arrivée, elle suivra cette vallée en prenant les devants; longera le lac Noir (1) et elle ne s'arrêtera plus qu'elle n'ait atteint la redoute des Espagnols, occupée pendant la dernière guerre par les Français.

« Cette redonte est à demi heur du Petit Moncenis, et ferme la tête de la vallée de Savine.

« L'officier commandant l'avangarde prendra position dans cette redoute et tiendra sa troupe rassemblée, sans permettre que personne s'écarte. Dans le même temps, le reste de la troupe, après s'être réunie, et reposée au haut de la vallée de Savine, suivra l'avangarde et ira occuper deux chalais ou granges qui se trouvent au-dessus, et a 1/2 heure en deça de la redoute ci-dessus désignée, où se trouve l'avangarde. Là on faira halte, les soldats mangeront et se reposeront.

« 10. À onze heures du soir, la troupe se remettra en marche, et rejoindra l'avant-garde à la redoute des Espagnols. Là on faira la division des colonnes, qui doivent se séparer pour l'attaque des diverses postes des ennemis, qui leur seront assignés. On distribuira les guides à chaque colonne avec une portion d'eau-de-vie.

« La 1e colonne forte de 400 hommes, commandée par un major, se separera aussitôt du reste de la troupe et prenant par sa gauche descendra au Petit-Moncenis et de là aux granges de la Villette et de St.Pierre d'Estravache, où il n'y a aucun habitant. Il s' y reposera une heure, ensuite il marchera au village de Bramans, qu' il occupera, avec la butte, qui domine ce village.

« Il enverra aussitôt un capitaine avec 150 hommes de l'autre côté de la rivière de l'Arc, pour s'emparer du village de Auxois, et des hauteurs qui dominent le chemin qui y tend, depuis le village de Termignon Ces deux officiers seront prévenus, que leur destination est de couper la retraite de ce que pourrait s' échapper de Lanslebourg, lorsque ce village sera attaqué, par le chemin qui descend de la Ramasse.

« 11. La 2me colonne, forte de 400 hommes, suivra le reste

(1) Le lac de Savine

de la troupe jusqu'aux granges du Savalin d'en Bas: là elle se séparera, commandée par un major, suivra les bords de la partie droite du lac, pour se porter sur le village de la Grande-Croix, qu'elle investira au point du jour. Le 8 il enverra un capitaine et 100 hommes pour s'emparer des batteries et des 30 hommes qui y sont de garde, et qui sont au-dessous et au levant de la Grande-Croix. Le commandant faira sommer l'ennemi de se rendre; ce qu'il ne manquera pas de faire, les maisons n'offrant aucune commodité pour se defendre.

« Aussitôt qu'il aura ce poste, et prit possession des batteries, il enverra 100 hommes et un capitaine prendre au but de la plaine de S. Nicolas, à l'entrée de la route, une garde de 6 hommes et un caporal, qui y sont placés en avangarde et il enverra prévenir à la Ferrière le commandant du détachement qui escorte les mulets et les trainaux, qu'il peut monter au Moncenis.

« 12. Pendant que cette 2ª division se sera séparée des autres, au Savalin d'en Bas, le reste de cette troupe marchera au-dessus de la tête du Lac, et se portera à la grange dite la Coupe d'Or sur le chemin qui de la poste tend à la Ramasse, où cette troupe se divisera encore en deux colonnes de 200 hommes chacune.

« La 3ᵐᵉ colonne marchera sur la Poste ou elle prendra ou forcera une garde de 12 hommes et un sergent qui s'y trouvera et se portera aussitôt à l' Hospice du Moncenis où est le quartier du commandant et les 100 hommes qu'il a auprès de lui. On le faira sommer de se rendre, et il n'est pas à croire qu'étant surpris et pris à dos, il tente de se défendre.

« La 4ᵐᵉ colonne de 200 hommes, dont la 3ᵐᵉ se sera séparée à la Coupe d'Or, se portera aussitôt à la Ramasse, où elle prendra position, pour veiller à tout ce qui pourra venir de Lanslebourg, et attendre les autres colonnes, après la réussite de leurs expéditions. Aussitôt que la troupe ennemie des postes de l'Hospice et de la Grande-Croix sera rendue, on la faira partire pour Suse, sous l'escorte de 200 hommes après avoir desarmés les prisonniers, on distribuira l'eau-de-vie, et sans perte de temps, le reste de la 2ᵐᵉ colonne et la 3ᵐᵉ rejoindront la 4ᵐᵉ à la Ramasse et l'on marchera sur Lanslebourg pour attaquer 300-400 hommes qui s'y trouvent, compris deux généraux et presqu'autant d'officiers que de soldats.

« On se tiendra dans la descente à couvert des bois, qui bordent le chemin à gauche en descendant.

« On attaquera avec 300 hommes et avec impétuosité la garde avancée qui est dans la Chapelle à la tête de Pont, pendant que le reste de la troupe se formera en battaille pour soutenir l'attaque et passer le pont aussitôt que la chose sera possible. On avancera quelques tirailleurs le long de la rivière et en face des rues, qui y tendent, pour empêcher que les troupes qui sortiront en confusion de leurs quartiers puissent se former.

« Si les Français cherchent a tenir, ils donneront le temps de les tourner; mais il est plus probable qu'ils s'en fuient; alors on les poursuivra vivement jusqu'à Bramans; où ils seront arretés par la 1ᵉ colonne et forcés à se rendre.

« 14. En partant de Suse on y commandra un major et 200 hommes qui recevront l'ordre de se rassembler dans la journée du 7, les 30 mulets à bast que M. Mestrallet pourra fournir; il commandera 40 paysans, tous les maréchaux et serruriers de la ville. Il réunira tous ces ouvriers sur les 8 heures du soir, le 7; il faira charger les 14 trainaux sur les mulets et partira avec tout cela à 11 heures du soir de Suse pour arriver à 4 heures du matin à la Ferrière où il attendra de nouveaux ordres.

IV.

Nel ritirarsi sull'Arc i Francesi che occupavano val Susa, lasciarono un posto avanzato sull'altipiano del Moncenisio per mantenerne il possesso. Vi avevano eretta una grossa batteria fatta spalleggiare da un distaccamento di 130 a 150 soldati. Questa batteria sorgeva in prossimità della Grande-Croix e 30 uomini la guardavano; 100 erano acquartierati nell'Ospizio e una punta di guardia occupava la Posta. Nessun altro distaccamento faceva corona alla batteria, nemmeno verso il Piccolo Moncenisio, che pure apriva un varco sul fianco e alle spalle della occupazione.

Da Susa due linee d'attacco portavano contro quella posizione:

quella diretta per la grande strada; quella aggirante al sud-ovest l'altipiano per la valle del Giaglione, per val Savine, per il Piccolo Moncenisio e val Savaline. Questa, come vedemmo più innanzi, fu la prescelta.

La condotta generale dell'attacco, quale fu ideato e eseguito, si può riassumere così:

Marcia della colonna d'attacco, divisa in avanguardia e grosso, fino al Piccolo Moncenisio; formazione del distaccamento per l'occupazione di Bramans sull'Arc, per spezzare la linea Lanslebourg-Briançon; marcia del grosso in val Savaline fino al lago; formazione dei distaccamenti che assalgono la Grande-Croix, l'Ospizio e la Posta, occupando lo sbocco del Moncenisio verso Ramasse; raccolta su questo punto delle forze portate sull'altipiano, marcia su Lanslebourg, attacco di quella località, offensiva su Termignon.

L'attacco, così come fu ideato, si svolse.

Nella sera del 6 aprile, ore 6 pomeridiane, i 1200 uomini che dovevano compiere l'impresa furono raccolti sulla piazza Savoia di Susa. Alle ore 7 furono distribuite le guide ai differenti reparti e la colonna si mise in marcia, percorrendo la strada del Giaglione e rimontandone la valle fino alle grandi rampe di Savine, dove s'arrestò e riposò. La coda della colonna raggiunse il campo un'ora circa dopo la mezzanotte.

Alle ore 3 antimeridiane fu ripresa la marcia dall'avanguardia: essa doveva aprire la strada nelle ripide rampe che portano alla testata della valle Savine, le quali erano coperte di neve indurita che bisognava scavare in certi punti a gradinate per salire.

Il comando dell'avanguardia era stato dato al Costa di Beauregarde che aveva chiesto l'onore di aprire la marcia. Arrivata alla sommità della testata del Savine (colle Clapier) si arrestò ed attese la coda della intera colonna. Questa non giunse che alle 3 dopo mezzogiorno, tanto fu lenta e faticosa la salita.

Raggiunta dalla coda della colonna l'avanguardia si ripose in movimento: scese nella valle Savine, costeggiò il lago Noir (lago Savine), e si diresse sulla ridotta degli Spagnoli, che venne occupata. Il grosso, dopo essersi riposato, riprese a sua volta il movimento e la sera, alle ore 7, era riunito in due grangie (*chalais*) poste a mezz'ora di distanza dall'avanguardia, la quale, a sua volta, non distava che una mezz'ora dal Piccolo Moncenisio.

Alle 11 della stessa sera il grosso riprendeva la marcia e s'univa all'avanguardia alla ridotta degli Spagnoli: alle ore 11 e mezza le truppe erano nuovamente riunite.

Si formarono allora i distaccamenti in cui si doveva rompere, allo spuntare del giorno, 8 aprile, la colonna, per procedere all'attacco:

1° Un distaccamento si doveva staccare al colle del Piccolo Moncenisio (400 uomini e un maggiore), scendere alla Villette e Saint Pierre d'Estravache, fare un riposo di un'ora e marciare su Bramans, occuparlo, e spingere un nucleo (150 uomini) ad Auxois.

Questa colonna non ha compiuto il suo mandato: non si spinse fino a Bramans, lasciò aperta la strada di Lanslebourg-Briançon per la quale fuggirono due generali, trenta ufficiali, un pagatore, venti gendarmi coi cavalli, e centocinquanta soldati. Fu colpa la disubbidienza.

2° Il grosso, occupato il Piccolo Moncenisio, avanzava lungo la valle del Savaline fino alle Grangie d'en Bas: quivi un reparto di 400 uomini sotto il comando del maggiore Mesello, lambendo la riva sud ovest del lago del Moncenisio, marciò rapidamente sulla Grande-Croix, vi fece prigione la guardia della batteria e si impossessò dei 10 pezzi d'artiglieria che l'armavano.

3° Il rimanente del grosso si dirigeva intanto rapidamente verso la riva nord ovest del lago. Un distaccamento di 200 uomini, guidato dal Neiperg, ufficiale di stato maggiore austriaco, si avanzò sulla Posta; il Costa di Beauregard, che comandava l'avanguardia, vi sorprese e fece prigione la guardia francese. Il distaccamento marciando poscia sull'Ospizio vi faceva prigione il comandante con 150 soldati.

4° Il nucleo che ancora rimaneva del grosso avanzava sulla Coupe d'Or, strada che conduce a Ramasse. Quivi in attitudine difensiva attese il distaccamento di Neiperg, e raggiunto da questo, presero riuniti, l'offensiva su Lanslebourg.

Mentre scendevano sul villaggio, un distaccamento di 300 Francesi rimontava il versante per dare il cambio alle truppe della

batteria. Furono attaccati con impeto, messi in fuga su Lanslebourg, dove entrarono ad un tempo e Francesi ed Austro-Sardi.

La sorpresa nel paese non poteva essere più completa: i Francesi fuggirono da tutti i lati: alcuni generali corsero senza calze per le strade, si arrestò la moglie del generale Dassin e gli si presero gli equipaggi. La moglie del generale venne però tosto restituita.

La colonna dei muli che doveva fare il trasporto dei cannoni e delle provviste di polveri conquistati al nemico, si era trovata sul far del giorno 8 riunita alla Ferrera. Quivi avvisata in tempo dalla Grande-Croix della riuscita dell'attacco, vi si portò rapidamente e vi giunse alle 6 ore del mattino.

I pezzi furono smontati, poi caricati sulle slitte, mentre gli affusti furono caricati sui muli. La colonna si mise in marcia su Susa in mezzo alla contentezza generale; i cannoni furono portati sulla piazza di Savoia, dove arrivarono alle 3 pom. di quel giorno.

V.

La sorpresa del Moncenisio, la condotta dell'azione per effettuarla, forniscono qualche insegnamento:

1. Che in montagna vi è grande difficoltà nel superare gli ostacoli frontali e che conviene, ogniqualvolta è possibile, girarli. L'attacco diretto alla Grande-Croix dal piano di S. Nicolas avrebbe infatti costato molte perdite e dato l'allarme alle riserve di Lanslebourg.

2. Determinato l'oggettivo al quale si vuole arrivare, è necessario prepararne l'azione con la maggior prudenza possibile, e in tutti i più minuti particolari. In montagna una volta iniziata l'azione questa rimane abbandonata a se stessa e cerca di compiere il moto che ha ricevuto dalla spinta. Così data l'idea della sorpresa del Moncenisio, si prendono in segreto i provvedimenti per il vettovagliamento delle truppe, per la marcia, per il servizio d'informazione, ecc. e si comunica ai capi il pensiero che guiderà l'azione.

3. Iniziata, non rimane ai comandi parziali che un sol còmpito: eseguire il proprio mandato: certi spostamenti e soccorsi riescono il più sovente inutili, e manovre tattiche, rapidi e centrali in montagna sono quasi sempre degli ideali. Nel nostro esempio vediamo infatti condotta con molta prudenza la marcia offensiva. La si fa di notte (sorpresa), lenta, compatta e continuata, con brevi riposi. Tutta la colonna marcia riunita fino al Piccolo Moncenisio: qui le comunicazioni si separano: una cade sull'Arc a Ramans; l'altra va sulla riva sud-ovest del lago dell'altipiano e si ribiforca; un ramo va all'oggettivo principale: la batteria; l'altra si dirige alla discesa che va a Ramasse. L'attacco si partisce così successivamente in distaccamenti coll'aprirsi delle comunicazioni e raggiunge lo scopo.

4. Ponderare le difficoltà logistiche delle marcie in montagna, le quali sono così differenti a seconda della stagione in cui si compiono e delle condizioni in cui si trova l'ostacolo da superare.

Vediamo, infatti, nel nostro esempio, la colonna muovere da Susa per raggiungere il piede delle rampe che fanno corona alla testata del Savine: fra questi due punti non vi ha che una differenza di livello di 1200m circa, cioè quattro ore di marcia: la colonna ne impiega sei; ma marcia di notte, lenta, raccolta, come gli è ordinato. Alle 3 antimeridiane della stessa notte l'avanguardia della colonna si rimette in marcia, sale grandi rampe, si apre la strada nella neve per mezzo delle guide a colpi di pala e di picconi, raggiunge la sommità del colle Clepier, vi si arresta ed aspetta la coda della colonna. Questa non arriva che alle 3 dopo mezzo giorno. La colonna non ha che una forza di 1200 uomini e non ha superato che un dislivello di circa 1000m circa.

5. Quando si hanno a superare dorsali così difficili come quella ora accennata è dovere dell'avanguardia arrestarvisi fino all'arrivo del grosso. Spingendosi innanzi nel versante opposto, il movimento di discesa aumenterebbe in celerità in ragione della maggior rapidità del versante, e l'avanguardia potrebbe essere battuta e disfatta prima di essere soccorsa.

G. Zavattari.

LA

SUPERFICIE D'ITALIA

La superficie di uno Stato è il fondamento di ogni rapporto statistico, di ogni considerazione che riguardi la popolazione, la produzione del suolo, la ricchezza generale, lo sviluppo stradale, ecc. ecc. Insomma, in qualsiasi confronto, sia pur anche d'ordine intellettuale e morale, l'elemento suolo entra direttamente od indirettamente quale coefficiente indeclinabile.

Purtroppo a questo proposito l'Italia presenta ancora un'incognita deplorata, per colpa specialmente dei suoi tristissimi e secolari precedenti politici, a cancellare gli effetti dei quali non possono certamente bastare i pochi lustri trascorsi dacchè ha conquistata la dignità di nazione. Era appena iniziata l'era della sua unità quando intraprese il vasto lavoro di mappatura di tutta la superficie, lavoro condotto con grande zelo e già portato a buon punto (1). Ma esso non è compiuto; e durante il suo compimento non rimane tempo a pensare ad altre operazioni, secondarie rispetto a tale còmpito, e da esso dipendenti, quale ad esempio la determinazione della superficie.

Non è soltanto la determinazione della superficie che manca; manca anche una carta corografica d'insieme dell'Italia: manca un dizionario topografico che coordini con intenti e con vedute italiane e moderne i molti e pregevoli lavori esistenti, come quello del Casalis per il Piemonte, del Repetti per la Toscana ed altri simili per

(1) La Francia ha incominciati i suoi rilievi alla scala di 1:40000 nel 1810 e li ha terminati nel 1878.

le altre regioni: manca un vocabolario topografico che ordini le tante voci e denominazioni locali, e le spieghi e commenti nella lingua nazionale; manca il catasto geometrico, base dei tributi fondiari; manca lo sviluppo delle nostre coste comprese tutte le isole, sviluppo che è oggetto di differenze stupefacenti, oscillando fra chilometri 3600 secondo taluni autori, e 11,300 secondo altri; manca una lunga serie di carte speciali idrografiche, geologiche, etnografiche, agronomiche, ecc. ecc.

Tutti questi grandi lavori mancanti hanno però già da lungo tempo il loro posto nel programma tracciatosi dalla nuova Italia, posto assegnato a ciascuno secondo un ordine logico indicato da considerazioni tecniche, finanziarie e d'urgenza. Epperò, il notato ritardo nel loro compimento, non offusca la scientifica attività onde ha dato e dà prove egregie il novello Stato.

Riguardo alla esatta superficie d'Italia, vi è da osservare, che i dati per ora ufficialmente adottati sono il frutto di studi fatti sui documenti esistenti, nè si poteva fare meglio in attesa dei nuovi documenti in corso di costruzione. Si attendeva adunque il compimento di questi, ed intanto non si voleva perdere un tempo prezioso in un lavoro che avrebbe distolto una parte del personale e del bilancio dallo scopo principale, tanto più che il risultato dovrebbe in ogni modo essere infine riveduto.

Tuttavia oggidì pare giunto il tempo di occuparsi di questo importante argomento, perchè i lavori della Gran Carta d'Italia sono molto avanzati, specialmente nella determinazione degli elementi geografici.

Le discrepanze ed i dubbi finora esistenti sono molti e rilevanti. Basta esaminare la divergenza dei dati esposti dagli autori e dalle stesse autorità per esserne penosamente impressionati. Ne siano prova i seguenti numeri, avvertendo, che essi sono ridotti alla superficie dell'Italia qual è ora politicamente costituita, cioè senza la Corsica, nè Malta, nè il Ticino, nè l'Istria, nè il Trentino, ecc.

Malte Brun. — Miglia geografiche quadrate 86.496, corrispondenti a km² 296.594,78

Dizionario geografico universale di Francia. — Miglia geografiche quadrate 88.906, corrispondenti a km² 304.858,67

NAPOLEONE I (*Notes et mélanges*). — Miglia geografiche quadrate 86,400, corrispondenti a km² 296.263,60
BALBI. *Geografia.* — Miglia geografiche quadrate 95.000 corrispondenti a km² 325.755,00
Censimento del Regno d'Italia; Dizionario dei Comuni; Annuario della Direzione generale di statistica, ecc. km² 296 305,61
Commissione d'inchiesta sul catasto 1874, km² . . 283.741,85
Mittheilungen di PETERMANN, km² 296.322,91
PREDARI. *Dizionario di geografia*, km² 296.209,00

Tocca all'Istituto geografico l'onorevole incarico di riempire questa lacuna che getta il dubbio in tutti i nostri atti pubblici e toglie loro ogni prestigio scientifico.

Finora si calcolava la superficie generale col sommare le superficie parziali desunte dalla grafica misura di tante mappe o carte.

Ammirabili, ingegnosi istrumenti, chiamati *planimetri*, sono stati inventati, per misurare con esattezza dette superficie; ma i risultati complessivi non sono stati soddisfacenti perchè troppo molteplici si presentano le cause d'errore.

La direzione generale di statistica ha fatto l'esperimento di misurare i circondari e comuni della provincia di Trapani con il planimetro Dickens sulla carta delle provincie meridionali di 1 : 50000; ma le discrepanze risultarono talmente gravi da dettare le sconfortanti parole, che leggonsi a pagina 20 del suo ultimo annuario.

Adunque, sebbene generalmente usato, tale procedimento non è attendibile e bisogna ricorrere ad altro sistema scientifico, che contenga in sè la matematica dimostrazione di sua esattezza.

Bisogna cioè sostituire il calcolo alle misure grafiche, limitando queste ultime ad una piccolissima frazione di superficie periferica.

L'Istituto geografico ne possiede gli elementi e lo può fare in tempo non lungo, con poca spesa e con tutta esattezza. Solo gli fa difetto il personale, essendo questo, per ora, tutto assorbito dal lavoro principale. Ma anche questa deficienza potrà superarsi, purchè le autorità interessate gli agevolino il cómpito.

La superficie sopra-suolo, quella vera cioè che terrebbe conto di tutte le pendenze e di tutte le inflessioni del terreno, non è presa in considerazione, sia perchè la scienza agronomica dimostra che, per la verticalità della vegetazione, il terreno in pendenza è uguale per produzione alla sua proiezione orizzontale; sia perchè le difficoltà di esattamente determinarla, sarebbero assolutamente insormontabili. Si è dunque convenuto che la superficie da considerarsi sia quella del suolo ridotta al livello del mare. Ma, colla misura grafica, trattandosi di un esteso territorio, gli errori provenienti dal sistema di proiezione adottati per i rilievi, sono già di per loro notevoli; e quando si consideri che essi sono accumulati con quelli assai maggiori del rilevamento a scala grandissime; con quelli del graficismo; con quelli derivanti da eterogeneità di costruzione delle mappe, sia nelle scale, sia negli strumenti, diviene ovvio il dubbio sull'esattezza dei risultati di un tale procedimento, dato pure (ciò che purtroppo non è) che di tutto il nostro paese esistessero buone mappe catastali o buone carte a grande scala.

Ciò posto, e ritenuto per buono il principio adottato, che la superficie da considerarsi è quella del suolo ridotto al livello del mare, ne consegue che devesi misurare la superficie del poligono sferoidico e non quella proiettata sui piani delle carte. Affrettiamoci a soggiungere che quella superficie sferoidica si può ottenere facilissimamente e con tutta esattezza, senza bisogno di carte. Dal quadro d'unione della Gran Carta d'Italia in corso di costruzione alla scala di 1 : 100,000 apparisce che detta carta consta di 277 fogli, ciascuno dei quali è compreso fra 30′ di longitudine e 20′ di latitudine. Com'è noto, per questa carta è stato adottato il sistema di proiezione naturale o policentrica, che considera ogni foglio siccome una carta indipendente il cui centro di proiezione è il centro di figura del foglio stesso. La superficie contenuta in un foglio è così piccola rispetto a quella totale della terra, che essa può scientificamente ritenersi come un elemento differenziale di superficie sferoidica.

Ciò è dimostrato dal calcolo. Ma si può anche dimostrare col considerare lo stesso sistema esteso a tutta la superficie terrestre, in guisa che la terra si presenti come un poliedro di (180 × 3) (365 × 2) = 388,800 facce. E siccome gli angoli solidi alla su-

perficie non variano col variare del raggio, così possiamo figurarci detto poliedro ridotto a dimensioni soggette ai nostri sensi; ed allora ci persuaderemo che fra quel poliedro e lo sferoide non vi ha differenza percettibile nella superficie. Rammentiamo ancora, a maggior chiarezza di confronto, che il poliedro col maggior numero di facce che usualmente riceva geometrica costruzione è l'icosaedro, il quale con sì piccolo numero di facce, già dimostra le sue attinenze colla sfera; la proporzione fra 20 facce e 388,800 facce. è nuova dimostrazione dell'asserto. Una palla che avesse 388,800 facce, avrebbe, sensibilmente, la superficie liscia.

Ciò posto, si esamini il quadro d'unione della Gran Carta d'Italia. I 277 fogli si riducono a 271 perchè sei sono destinati al titolo, alle convenzioni, ed ai dati della carta senza essere menomamente toccati dal terreno. I 271 si dividono in 107 intieri o ripieni ed in 164 parziali. I primi sono nell'interno e gli altri sono alla periferia. La superficie dei fogli è variabile secondo la latitudine in senso decrescente dal Sud al Nord; e ciò perchè, mentre gli archi dei meridiani vanno lentissimamente aumentando dall'equatore verso i poli, quelli dei paralleli vanno rapidamente diminuendo nello stesso senso. La superficie dei fogli ripieni, già calcolata, risulta di 161,669 $^{Km^2}$, 634,280 calcolata con una sola decimale quale vien fornita dalla tabella A annessa all'Istruzione sulla proiezione naturale pubblicata dall'Istituto geografico. Sarebbe desiderabile per maggior approssimazione di calcolarla con due o tre decimali; l'errore però non toccherà, sul totale dei fogli, le unità dei km^2.

Rimane da conoscere la superficie dei fogli parziali periferici. Ricordiamo che i rilievi per la costruzione della carta si eseguiscono parte in tavolette alla scala di 1:50,000 e parte in tavolette alla scala di 1:25,000, le une e le altre di superficie *matematicamente* nota.

Vediamo dunque quante di dette tavolette *intiere* o ripiene entrano nei fogli perimetrali; esse si possono desumere dallo stesso quadro d'unione, e la somma della loro superficie *calcolata*, si aggiungerà a quella dei fogli interi.

Di guisa che abbiamo già accertata matematicamente una superficie che è circa i $^4/_5$ della superficie totale. Per la superficie che resta

a misurare è necessario di avere graficamente la linea dei confini e delle coste; ma essa è ridotta a così piccola proporzione che non vi è più pericolo di accumulare gravi errori.

Sulle tavolette infine, che sono attraversate dalla frontiera, si tracceranno le linee dei minuti primi di meridiano e di parallelo, e si calcoleranno i risultanti rettangoletti, che tutti interi si trovano nell'interno della frontiera. Quelli invece che sono parte nell'interno e parte all'esterno, presenteranno generalmente una figura triangolare ed una quadrilatera, oppure due quadrilatere, la cui superficie, opportunamente scomposta se occorre, sarà di facilissima misurazione con mezzi grafici.

In questa maniera la superficie periferica che si dovrà graficamente misurare, viene ad essere una parte aliquota tanto piccola rispetto alla superficie totale, da essere eliminata ogni possibilità di errore.

Una parte di confini e di coste è già rilevata dall'Istituto, e per il rimanente potrà ritenere per buona quella data dalle carte e mappe esistenti, senza tema di errori.

Dal complesso della superficie che in tal guisa verrà ottenuta, e collo stesso sistema, si potranno determinare le superficie delle provincie e dei comuni. Di una provincia si sommano le superficie dei fogli interi, quindi quelle delle tavolette intere, e finalmente le particelle di tavolette attraversate dai confini. Avvertendo, che le due o più parti delle tavolette attraversate dai confini, devono trovarsi riscontrate nel loro noto totale.

Così ad esempio, nella provincia di Cuneo si trovano i due fogli 79 ed 80 intieri; i fogli 78 e 90 già calcolati nella superficie totale d'Italia; quattro tavolette al 25,000 intere del foglio 68, ed una del foglio 69; una tavoletta al 50,000 intiera del foglio 80; e finalmente due del foglio 91. Restano da misurare graficamente otto tavolette parziali al 25,000 sui fogli 68 e 69, ed otto tavolette parziali al 50;000 sui fogli 81, 91 e 92. Ognuna di queste sedici tavolette parziali deve trovare il suo complemento nelle provincie limitrofe di Torino, Alessandria, Genova o Portomaurizio.

Circa all'esattezza dei confini amministrativi, tracciati nelle carte, si può asserire che quelli delle provincie sono accertati. Non così quelli di tutti i comuni; ma gli errori non saranno nè così frequenti

nè così gravi da infirmare il valore complessivo della proposta misurazione.

Per non attendere il compimento dei rilievi ora in corso, i quali richiederanno circa altri 10 anni, si può trarre partito come già si disse delle carte esistenti; basta tracciare esattamente su di queste i meridiani ed i paralleli dei *fogli perimetrali* della carta al 100,000 e delle loro tavolette, e quindi misurare la desiderata superficie parziale. Considerata la piccolezza della superficie, e la relativa bontà delle carte di cui bisognerebbe valersi, cioè il 50,000 piemontese, e l'86,400 austriaco pel continente, si può essere certi di non cadere in errori che non siano trascurabili. Per la Sardegna può esservi qualche dubbio, perchè la carta esistente, che è quella di Alberto Lamarmora, buona in quanto alla rappresentazione del terreno, offre poche garanzie per l'esatto tracciamento delle linee geografiche.

L'Istituto topografico addiverrà certo a questa misura, malgrado la foga del lavoro in corso. Risponderà in tal guisa ad un sentito bisogno urgente del paese, salvo a portare più tardi quelle successive lievi rettificazioni, che la compiuta nuova carta d'Italia potrà dimostrare necessarie.

Maggiore PITTALUGA.

RASSEGNA TECNOLOGICA

TORRI E CASAMATTE CORAZZATE

LORO IMPIEGO NELLE FORTIFICAZIONI DI COSTA ED ENTRO TERRA

La corazza sotto Kinburn. — Corazzature di ferro fucinato, [illegible] inglesi, russe e belghe; esperienze di Spezia, Shoeburyness e Meppen. — Corazzature d'acciaio e Compound-Platten. — Corazzature di ghisa indurita, torri e casamatte Gruson; esperienze di Meppen e di Buckau; cannoni lunghi 35 calibri, proietti di [illegible] polvere Cacan [illegible] torri e casamatte Gruson [illegible] come carica interna dei proietti. — Cannone corazzato Krupp: esperienze di Bredelar e di Meppen, modificazioni apportate nel 1880 e nel 1885. — Cannone a perno ed a soppressione di rinculo. — Della corazza nelle fortificazioni entro terra. — Conclusioni.

Nell'anno 1855 tre batterie galleggianti, la *Lave*, la *Tonnante* e *Devastation*, attaccarono le batterie da costa russe sotto Kinburn: le artiglierie della piazza si addimostrarono impotenti a continuare la lotta contro di esse, perchè i loro proietti nulla potevano contro le corazze di cui erano provviste.

Questo primo successo della corazza fu l'origine del nuovo indirizzo preso sia nelle costruzioni navali, sia nella fabbricazione delle moderne artiglierie, le quali alla lor volta determinarono nuove forme nelle fortificazioni da costa ed entro terra.

L'impiego del ferro in forma di corazze nella costruzione delle navi esercitò anzitutto la sua influenza sulle fortificazioni da costa.

L'Inghilterra, per ragioni facili a capirsi, fu la prima ad armare di corazze le opere di difesa che guerniscono il suo litorale, e specialmente verso il canale La Manica, all'imbocco del Tamigi e del

Medway, e lungo le sponde di questi due fiumi. E siccome alcuni esperimenti di tiro eseguiti con artiglierie rigate contro bersagli di ghisa avevano dato in Inghilterra risultati negativi, così si ricorse esclusivamente alle piastre di ferro fucinato; le quali, in seguito alle buone prove fatte da prima in Crimea e poscia ai poligoni, erano state adottate per la costruzione delle navi.

I.

Le batterie casamattate con corazza di ferro fucinato inglesi sono di due specie: in una la corazzatura è parziale, essendo applicata unicamente sul fronte del forte in corrispondenza del pezzo per chiudere il vano fra i due piedritti in muratura e la volta: nell'altra costituisce una murata di ferro continua. In ambedue i tipi la corazza è composta di tre piastre grosse ciascuna mm. 125, tramezzate da due strati costituiti di cemento di ferro o di mattoni in asfalto od anche di semplice calcestruzzo, e grossi quanto le piastre.

Non ci fermeremo sui particolari di costruzione di questi forti corazzati; solo noteremo che la corazzatura parziale fu applicata ai forti posti a difesa dei passaggi di limitata larghezza, dove non conviene alle navi di soffermarsi a lungo per battere le opere di difesa; la corazzatura continua invece è adottata per le posizioni esposte ad attacchi estesi ed avviluppanti con navi che operano al largo.

Il ferro fucinato oltrecchè in Inghilterra, trovò impiego nelle fortificazioni russe e belghe.

Il sistema di corazzatura applicato in Russia, e più precisamente sotto Cronstadt, non è sempre uguale, e varia essenzialmente da quello inglese.

Vi sono tipi di corazzature in ferro fucinato a pareti di travi disposti orizzontalmente, fissati a ritti i quali si appoggiano a robusti contrafforti; altre constano di uno strato di piastre con cuscino di legno, rincalzato da una struttura combinata con lamiera di ferro o cemento; altre ancora sono formate con granito e ferro.

Nel Belgio il forte di S. Filippo, che fa parte del gruppo di opere

poste a difesa della bassa Schelda, sotto Anversa, è armato con tre cupole del tipo Coles; le piastre sono in ferro laminato e furono fornite dalla ditta Cammel.

Le corazzature di ferro fucinato, a qualsiasi tipo esse appartengano, sono soggette a sconnessioni dannosissime ed a rotture nelle parti di collegamento, accompagnate talvolta da proiezioni di frammenti nello interno degli spazi che dovrebbero proteggere.

Un criterio sulla maggiore o minore attitudine delle corazze di ferro fucinato a resistere alle perfezionate artiglierie di cui oggi può disporre l'attaccante, ce lo possiamo formare esaminando i risultati ottenuti nelle esperienze di tiro fatte a Spezia, a Shoeburyness ed a Meppen.

Piastre di ferro fucinato, grosse 55 centimetri, fornite da due fra le più accreditate fabbriche inglesi, Cammel di Sheffield e Marrel di Rive de Gire, furono a Spezia, in sullo scorcio dell'anno 1876, completamente sfondate dal cannone da 100 tonnellate, senza che la forza viva del proietto si esaurisse; anzi questo possedeva ancora una velocità di 82 metri al minuto secondo, dopo aver attraversato l'intero bersaglio, la cui grossezza era di metri 1,28, compreso il cuscino. Questa piastra era intera, ossia di un sol pezzo.

Fondandosi forse sui risultati metallurgici di alcuni anni addietro si è ritenuto da molti, che lo spessore di 50 centimetri oltrepassasse i limiti di una buona fabbricazione delle piastre fucinate ed a questa circostanza attribuivano la cattiva prova fatta dalle piastre sperimentate a Spezia. Secondo costoro le corazzature, oltre una certa grossezza, dovevano costituirsi con 2 o più piastre, divise da cuscini di legno (sistema *Sandwich*) e ciascuna piastra essere contenuta nei limiti di spessore imposti dalla necessità di fabbricazione. Ma i fatti non confermano tale opinione. Nel secondo periodo delle esperienze di Spezia, fatte nel dicembre dello stesso anno, furono sottoposti al tiro due tipi di corazzature di ferro fucinato, diversi per struttura, ma egualmente grossi nelle piastre. Il primo era costituito da due lastre Cammel grosse, quella anteriore cm. 30 e la posteriore cm. 25, tramezzate con un cuscino fatto di travi di quercia grosso cm. 30; il secondo bersaglio constava di una lastra massiccia Brown di 55 cm.

Ebbene, tirando contro queste due differenti corazzature con lo stesso cannone da 100 tonnellate, ma con cariche più piccole delle

precedenti per meglio rilevarne gli effetti, la penetrazione nelle parti in ferro del bersaglio costituito da una sola piastra fu di 8 cm. minore che in quello a due piastre.

Questi risultamenti provano che l'industria metallurgica è oggidì benissimo in grado di fabbricare piastre grosse 55 e forse anche più cm. di bontà pari a quelle grosse 30 cm. e meno.

A Shoeburyness col cannone da 80 tonnellate, cariche di 168 e 193 kg. di polvere prismatica e proietto Palisser pesante kg. 771, si distrusse nell'anno 1877 quasi completamente, tirando dalla distanza di m. 109 una corazzatura Sandwich della complessiva grossezza di m. 1,193. Il bersaglio si componeva di 4 lastre di ferro laminato Brown, grossa ciascuna mm. 203, e di tre cuscini di legno teac, grossi ciascuno mm. 127; la complessiva grossezza delle lastre era quindi di mm. 812, mentre alla Spezia era di mm. 550.

Le navi armate con artiglierie della potenza dei cannoni da 100 tonnellate italiani, e da 80 tonnellate inglesi sono fino ad oggidì tre: il *Duilio*, il *Dandolo* e l'*Inflexible*; ma è noto che l'Italia, la Francia e l'Inghilterra attendono alacremente allo allestimento di nuove corazzate, di queste ultime ancor meno vulnerabili e più potenti per mezzi di distruzione.

Per distruggere corazzature di ferro fucinato ben più robuste di quelle applicate alle fortificazioni inglesi, russe e belghe, non occorrono del resto cannoni da 100 o da 80 tonnellate.

A Meppen nelle esperienze del mese di agosto 1879 furono fatti due colpi dalla distanza di m. 150 col cannone da 24 centimetri Krupp contro un bersaglio costituito da due piastre di ferro fucinato, collocate verticalmente l'una dietro l'altra con un intervallo di 50 cm. e grosse la prima mm. 305 e la seconda mm. 205; la grossezza complessiva del ferro era adunque di mm. 510. Lo spazio fra le due piastre era riempito con travi di legno.

Le granate erano di acciaio e pesavano kg. 160; la carica pesava kg. 75.

Entrambi i proietti perforarono nettamente il bersaglio, spingendosi l'uno di 2200 e l'altro di 1200 m. ancora al di là del medesimo.

L'energia spiegata dai proietti dopo la perforazione potrebbe indurre a credere che le piastre fossero di cattiva qualità. Così non è; provenivano esse dalla fabbrica di Dillingen presso Saarlouis, la quale fornisce le piastre da corazza alla marina tedesca, che le ritiene non inferiori ai prodotti delle case inglesi Brown e Cammel.

Per ragioni di economia le corazzature in ferro fucinato impiegate nelle piazze interne non raggiungono mai la grossezza di quelle che si adoperano nei forti a mare; non sappiamo che siano state messe in opera piastre grosse mm. 250 nelle fortificazioni continentali.

Quale sia la resistenza di simili piastre contro i moderni cannoni da 15 centimetri, cioè della bocca da fuoco, che nei parchi d'assedio è destinata a battere le corazzature, lo dimostrano le seguenti prove.

Con un cannone Armstrong di 15 cm. si ottenne la quasi completa perforazione di una piastra di ferro laminato grossa mm. 305 circa; il proietto di ghisa temperata pesava kg. 36,29 e la velocità iniziale era di m. 585.

I 585 metri raggiunti dall'Armstrong non segnano già il limite massimo della velocità ottenuta con cannoni di medio calibro; il Krupp andò oltre questo limite con cannoni da 15 e da 24 cm. Nè è assolutamente necessario ricorrere alla straordinaria velocità iniziale di 651 m. di cui appunto era animato il proietto da 15 cm. Krupp, per produrre il lavoro dinamico di 676 tonnellate metriche sufficiente per perforare siffatte piastre, esso si può avere anche con velocità iniziale di soli metri 508,4 impiegando proietti più pesanti, cioè lunghi calibri 3,5 a vece di 2,8.

Col cannone da 15 centimetri nelle esperienze fatte a Meppen l'anno 1882, si tirò contro due bersagli corazzati composti uno di due piastre di ferro inglese, grosse ciascuna mm. 180, e separate da un cuscino di legname grosso mm. 250; l'altro di una corazza grossa mm. 300 pure di ferro inglese e di un cuscino di legno grosso mm. 250 con una piastra interna di mm. 25.

Contro il primo bersaglio, dalla distanza di m. 150 fu lanciato normalmente un proietto perforante con carica di kg. 17, la velocità all'urto era di m. 533,5. Il proietto attraversò nettamente il bersaglio senza produrre fenditure nelle piastre, non si deformò e si raccorciò solo di un millimetro.

Contro il secondo bersaglio si sparò nelle condizioni suaccennate, ma sotto un angolo di 35 gradi; il proietto lo attraversò producendo nelle piastre un'apertura poco regolare ma senza fenditure.

Il fatto che anche con direzione di tiro obliqua rispetto alla corazza si è ottenuta la perforazione di un bersaglio grosso in complesso mm. 375, e di cui mm. 325 erano in ferro, costituisce un dato importante, meritevole di tutta la nostra attenzione.

Questo è certo che i risultati fin qui descritti autorizzano a stimare la corazza di ferro fucinato insufficiente a proteggere materiali ed uomini contro la potenza delle moderne artiglierie, non solo di massimo ma anche di medio calibro.

II.

La nostra marina convinta di questa verità, sostituì l'acciaio al ferro, come metallo da corazza. Gli Inglesi, i quali dubitavano della giustezza del partito preso dagli Italiani, si rivolsero all'industria nazionale per avere un tipo di corazza che potesse con vantaggio sostituirsi a quelli costituiti di solo ferro laminato o di solo acciaio.

Ebbe così principio la fabbricazione di quel genere di piastre che gli Inglesi chiamano *Compound-Platten*, e che sono una combinazione di parti di ferro e di acciaio, ed anche di sole parti d'acciaio di differente qualità, saldate insieme.

Le piastre d'acciaio e le Compound-Platten per diverse ragioni, tra le quali primeggia l'economia, non trovarono, per quanto è a nostra conoscenza, applicazione nelle fortificazioni di costa ed entro terra. Non ci fermeremo quindi sulle medesime, ma passeremo ad un altro genere di piastre da corazzatura, che trovò già esteso impiego nella difesa delle coste nei mari del Nord e Baltico, e che gode ancora oggidì il favore di molti ingegneri militari: alludiamo alle corazze di ghisa indurita Gruson.

III.

La Germania la quale dopo la guerra contro la Francia reputò necessario di ricorrere al ferro per una valida difesa di pochi punti accessibili alle navi da guerra lungo il litorale del mare del Nord, dopo di aver sperimentato al poligono di Tegel nel 1871 una torre

di ferro fucinato, fornita dalla casa Cammel, già stava per adottare il sistema inglese, quando un industriale tedesco, l'ingegnere Gruson, già noto pei suoi proietti di ghisa indurita, sorse a combattere il principio sul quale si basa l'impiego del ferro fucinato nella corazzatura.

Non nella localizzazione degli effetti d'urto sta il principio della difesa, egli disse, ma nel renderli innocui opponendo al proietto un corpo duro alla superficie, per impedire la penetrazione, e duttile, ma tenace negli strati successivi per ripartire l'urto su ampio spazio. Ed essendosi il Gruson offerto di provare a proprie spese la giustezza della sua tesi, il governo tedesco soprassedette da ogni ulteriore pratica con le case inglesi.

Negli anni 1873-74 ebbero luogo numerose esperienze contro piastre per casamatte corazzate e torri girevoli in ghisa indurita, le quali sortirono esito per quell'epoca talmente favorevole, da decidere il governo del nuovo impero a commettere al Gruson tutte le parti in ferro pei forti da erigersi sul basso Weser, presso Bremerhafen, a difesa dei due principali empori commerciali della Germania, Brema ed Amburgo.

La *Deutsche-Heereszeitung* annunciava nel 1879 il compimento di tali opere di fortificazione. Esse constano: di una batteria corazzata eretta sul banco Lang-Lütjen, armata con nove cannoni da 24 cm. e di un ridotto collocato dietro la batteria, armato con tre torri girevoli a due cannoni da 28 cm. cadauna; di un forte collocato sulla riva sinistra del fiume, il quale contiene cinque torri armate ciascuna con un cannone da 28 cm.; di un forte situato sulla riva destra ed armato con 6 cannoni da 28 cm. in tre torri girevoli; questi due forti stanno sottocorrente alla batteria corazzata. Più a valle sorge, a protezione delle opere retrostanti contro attacchi da terra o contro sbarchi, su ciascuna riva un piccolo forte avanzato ed armato con una torre per due cannoni da 15 centimetri.

Il Gruson fu pure incaricato dal Governo tedesco di fabbricare altre torri girevoli per la difesa: delle foci dell'Elba presso Cuxhafen; del golfo Jahde il quale, come è noto, contiene il porto di Wilhelmshafen; delle coste del Baltico e più precisamente dell'entrata nel Kurische Haff e della baia di Wismar.

Nel bilancio della guerra olandese figurava nel 1879 la somma

di lire 642000, per un forte armato di torri Gruson, da costituirsi nell'isola Harssens, presso la fortezza di Helder, a difesa dell'ingresso occidentale nel Zuidersee.

Preoccupato dalla necessità di assicurarsi più a lungo ch'è possibile il possesso delle comunicazioni, e d'impedire la distruzione dei ponti, che per la bassezza delle rive dei fiumi che da ogni parte discendono in Olanda come in un vasto serbatoio, potrebbe essere causa di inondazioni, il tenente colonnello Kromhout dell'esercito olandese consigliò la costruzione di forti dotati di grande resistenza intrinseca ed armati ciascuno con tre torri girevoli Gruson, collocate ai vertici di un triangolo, in modo da rendere possibile su tutti i punti l'azione di due torri — senza sottrarre all'esercito grande numero di combattenti, si sbarrerebbe così l'accesso a detti ponti. L'idea del Kromhout trovò terreno fecondo in Olanda e quel paese sembrava disposto ad affidare la protezione delle sue principali comunicazioni contro imprese nemiche ad opere rinforzate con torri Gruson. Se abbia o no cambiato opinione in questi ultimi giorni per le recentissime esperienze fatte sulle corazzature di ghisa indurita, lo ignoriamo.

Il Portogallo, pare abbia avuto pure intenzione di armare alcuni punti del suo litorale con torri Gruson.

L'antico forte di Santa Maria sotto Anversa, il quale più non stimavasi sufficiente a resistere agli attacchi di navi corazzate che tentassero di forzare la cinta dei forti salendo la Schelda, fu nel 1879 rinforzato con una batteria corazzata Gruson per sei pezzi da 24 cm. Krupp. Il forte *la Perle*, a valle di questa batteria, è armato con tre torri Gruson.

L'Austria ha ricorso al Gruson per afforzare alcune posizioni fortificate sulle sue frontiere meridionali, ad esempio il campo trincerato di Trento.

Crediamo superfluo accennare alle lunghe trattative corse fra il governo italiano e l'ingegnere Gruson per la fabbricazione di testuggini destinate a rendere più efficace lo sbarramento di alcuni nostri passi alpini.

Per qualche tempo si rimase titubanti nella scelta fra le testuggini Gruson ed il cannone corazzato Krupp; l'idea di adottare quest'ultimo fu però abbandonata verso la fine del 1880 e pochi mesi

or sono furono sospese le ordinazioni pure al Gruson per le ragioni che diremo in seguito.

Il Gruson fabbrica due tipi principali di corazzature, le casamatte e le torri girevoli.

La casamatta corazzata Gruson consta di piastre di diversa forma e di diverse dimesioni, le quali si mettono assieme senza l'impiego di chiavarde, di bolzoni, di ferri ad angolo, di costoloni, di materassi e simili accessori occorrenti nelle altre costruzioni di siffatto genere; essi si sostengono a vicenda e resistono all'urto dei proietti a guisa delle volte solo per effetto del contrasto del loro peso.

Le basi della piastra cannoniera e della piastra d'ala hanno forma arcuata; la grossezza non è uniforme ma varia fra 60 cm. ed 1,10 m. e più, la massima grossezza si trova al contorno della cannoniera.

Le piastre merloni hanno ad un dipresso in pianta la forma di un fungo col gambo rivolto verso l'interno. Queste piastre sono veri pilastri a cui si appoggiano le piastre cannoniere, e danno al sistema la voluta stabilità. Le unioni in senso verticale sono a semplice contatto; quelle orizzontali sono a dente semplice in isquadro. Un mastice speciale ha da impedire le infiltrazioni. Le piastre di copertura hanno forma rettangolare di m. 7,00 × 4,75 di lato circa, e superficie leggermente incurvata; la grossezza non supera i 20 cm. Ai lati lunghi corrispondono dei bordi, specie di costoloni; le facce di due piastre attigue sono a contatto semplice.

Posteriormente dette piastre di copertura posano su blocchi di ghisa incastrati nella massa murale che fa seguito alla corazza, la quale contiene i locali di servizio, gli oggetti ecc. della batteria.

I pezzi di ghisa, o zoccoli, che reggono le piastre cannoniere, hanno sul lato interno, in corrispondenza del centro della cannoniera, una cavità nella quale è collocato il perno di rotazione del sott'affusto.

I pilastri dividono l'interno della casamatta in scompartimenti. In ciascuno scompartimento sta una bocca da fuoco, che spara attraverso ad una cannoniera d'apertura minima. Il piede della corazza è protetto esternamente da un parapetto in conci di granito, i quali si elevano fino al fondo delle cannoniere e costituiscono una specie di spalto avanti alla batteria. La parte posteriore del cielo della batteria, e le volte dei locali ricavati dietro la medesima

invece sono protetti da un doppio strato di calcestruzzo e terra, della complessiva grossezza di circa m. 3,50, disposto sul davanti a scarpa.

Un fumaiuolo dà esito al fumo.

Le batterie corazzate si appoggiano lateralmente, secondo le circostanze a rocce, a muratura od anche a grandi rialzi di terra.

Le batterie casamatte, come le testuggini, trovano essenzialmente impiego nella difesa di zone limitate di terreno; tanto quella di Lang-Lütjen, quanto quella di Santa Maria, infatti hanno per compito principale di contrastare alle navi da guerra la comunicazione sul Weser e sulla Schelda.

Le torri girevoli si collocano là dove occorre battere il terreno circostante in qualsiasi direzione, essendo il loro campo di tiro illimitato. Le torri Gruson constano di due parti essenziali, collocate l'una sopra l'altra; quella superiore è esposta al tiro, epperciò si fa di ghisa indurita; l'inferiore invece è sottratta al tiro ed ha le parti in ferro fucinato. Questa serve di piedritto a quella, che è foggiata a guisa di calotta, ossia di volta a base circolare con poca elevazione sul centro. Va però notato che la massima ampiezza della volta non incontrasi già all'altezza del pulvino ma delle cannoniere, essendo le piastre panciute, come quelle poste in corrispondenza del cannone nelle batterie casamattate. Le piastre stesse sono collocate l'una accanto all'altra senza artifizio; a rendere più salda la loro unione tuttavia i margini dei piani di contatto sono rilevati ed il vuoto risultante nelle sezioni si riempie, come nelle casamatte, con piombo.

Le commessure, ben s'intende, convergono tutte al centro. La sommità della volta è composta con piastre meno grosse unite alle sottostanti e fra di loro mediante dente semplice in isquadro. La calotta di ghisa poggia, come fu avvertito, su di un cilindro cavo a pareti di ferro fucinato, girevoli dappiede su d'un sistema di curri mobili; una dentiera serve per la trasmissione del movimento.

Tale disposizione rende possibile di far girare la torre attorno al proprio asse a braccio o mediante pressione idraulica, e ne lascia completamente sgombro l'interno, cosicchè i cannoni si possono introdurre da sotto. Le prime torri invece giravano attorno ad un albero centrale, il quale oltre a guastarsi facilmente riusciva d'ingombro, in guisa che l'armamento doveva farsi dal cielo.

Per ridurre l'apertura della cannoniera ad un minimo, il cannone è qui, come nelle casamatte corazzate, incavalcato su speciale affusto, studiato in modo da trasportare il punto di rotazione del pezzo attorno alla volata.

Sotto la batteria havvi un locale riserbato unicamente al deposito dei proietti nelle torri per cannoni da 28 cm. e più, ed ai proietti ed a parte dei meccanismi per il movimento nelle torri per cannoni da 15 cm. e meno. Nelle torri per cannoni da 28 e più cent. i meccanismi per il movimento stanno in altro locale a volta ricavato sotto il parapetto ad un livello col magazzino dei proietti.

Inferiormente al fondo della cannoniera le parti in ferro della torre sono esternamente protette da una corazza convessa; ne risulta così una galleria abbastanza spaziosa che gira attorno alla torre e ne assicura il libero movimento. Sopra questa corazza e sopra le volte dei locali ricavati sotto il parapetto, il cui pendio è lastricato con quadri di granito, è steso uno strato di calcestruzzo.

Un'apertura nel cielo della torre dietro il cannone serve pel puntamento. Il puntatore sale su di una piccola scala, e, sporgendo la testa oltre l'orificio e traguardando sopra un mirino collocato sulla volta, per mezzo di un porta-voce dà gli ordini per il movimento della torre, l'ulteriore puntamento si fa in modo regolare.

Le torri a due cannoni da 28 cent. pesano circa 6000 quintali e quelle ad un cannone quintali 5300; si dovrebbe perciò credere che il movimento di sì enorme mole richieda molto tempo e fatica. Tutt'altro invece, poichè nei movimenti a braccio due o tre uomini bastano per far girare la torre di pochi gradi, mentre non ne occorrono più di dieci negli spostamenti maggiori. Le torri meno pesanti fanno una rotazione di 360° in cinque o sei minuti primi e quelle più pesanti in dieci o dodici. Le condizioni di servizio sono tali da permettere ai cannoni da 28 cm. un colpo ogni due minuti. Le torri provviste di motore idraulico compiono una rotazione completa in soli 2 minuti e mezzo.

Contemporaneamente alla direzione puossi dare ai pezzi, dallo stesso motore, l'elevazione; i due pezzi di una torre si rialzano di 17° $^1/_2$ dalla loro posizione più depressa in 35 secondi.

Le torri fino ad ora costruite dal Gruson sono per uno o per due cannoni da 12, 15, 28 e 30,5 cm., le dimensioni delle torri va-

riano naturalmente secondo i cannoni. I diametri massimi esterni delle cupole misurano m. 5,400 nelle torri per cannoni da 12 cm. e m. 12,3 nelle torri per cannoni da cm. 30,5; le piastre sono grosse mm. 530, 540, 700, 770, 830 e 1100 misurati all'altezza delle cannoniere.

Una torre Gruson per calibri di 15 centimetri, costa L. 375,000 e lire 500,000 per calibri da 28 cm. a Buckau, ove esiste la fabbrica.

La corazza di ghisa indurita trovò pure applicazione nella difesa bassa dei fossi sotto la forma di caponiere; se ne fanno di diverso tipo a seconda degli scopi che si vogliono raggiungere.

Una caponiera in ghisa indurita è stata costrutta e messa in opera in una delle piazze della Germania; dessa è collocata sulla capitale ed addossata alla controscarpa; differisce da una torre girevole solamente in ciò che il movimento di rotazione è soppresso. Nelle pareti sono ricavate quattro cannoniere e diverse feritoie. L'armamento consta di cannoni ordinarii o di cannoni a revolver Hotchkiss.

Le esperienze fatte negli anni 1873 e 1874 in Prussia per accertare la resistenza della corazza Gruson contro le più potenti artiglierie di quell'epoca, avevano dato buoni risultati, epperciò quel governo le adottava, come già fu detto, per la difesa delle coste dei mari del Nord e Baltico.

Se non che il massimo calibro dei cannoni da costa dell'esercito prussiano avanti l'anno 1878 era quello da 28 cm.

Il Krupp, il quale dopo l'epoca suddetta fornì al governo tedesco cannoni da costa da cm. 24 e 30,5, cercò di provare nell'esperienza del 1879 come i perfezionamenti apportati alle artiglierie, ai proietti ed alle polveri, mettessero in dubbio le deduzioni che dai favorevoli risultati ottenuti nelle precedenti esperienze fatte contro corazze Gruson, si aveva diritto di trarre sulla resistenza delle corazze stesse.

Contro una corazza di ghisa indurita grossa, nella posizione della cannoniera, mm. 625 furono sparati a Meppen il giorno 8 agosto 1879, otto colpi col cannone da cent. 15,5 (imprigionato) dalla distanza di metri 150 con carica di polvere di kg. 6,500.

I tre primi tiri furono fatti con granata di ghisa indurita del

peso di kg. 40,8, e gli altri quattro con proietti di acciaio del peso di kg. 40,7.

La piastra fu spaccata in due parti, fessurate esse pure.

Il lavoro d'urto eseguito dagli otto proietti lanciati contro la corazza del sistema Gruson in detto giorno ascese a 2098,6 tonnellate metriche. Diciamo sistema Gruson perchè la piastra non proveniva dalla fonderia di Buckau, ma era stata fusa a Essen nello stabilimento Krupp.

Questi risultati indussero parecchi giornali tedeschi a ritenere le piastre di ghisa indurita incapaci a resistere alle moderne artiglierie ed in ispecial modo ai proietti d'acciaio.

L'ingegnere von Schütz, favorevolmente conosciuto per altre sue pubblicazioni sui prodotti di ghisa indurita, in un suo opuscolo cerca di dimostrare la poca serietà di simile giudizio, basato sui risultati di un'unica esperienza fatta su piastra di ghisa indurita fabbricata nelle officine di Essen, le quali, secondo lui, non hanno alcuna pratica nella fondita di simili corazze, o quanto meno non hanno ancora potuto mostrare di possederla.

Il Schütz dichiara fra le altre cose erronea la disposizione del bersaglio, essendochè la resistenza degli elementi che costituiscono la torre Gruson, non può essere desunta dalla resistenza che presenta una piastra isolata, precisamente come non si può giudicare della resistenza di una volta da quella dei singoli mattoni.

In quanto all'aumento di potenza balistica verificatosi negli ultimi tempi, l'autore suddetto osserva che vi si provvedette assicurando alle corazze resistenza sufficiente pure contro i maggiori calibri e le maggiori velocità iniziali; quando più non bastano le grossezze assegnate alle piastre di corazzatura delle torri di tipo piccolo, egli dice, se ne fanno di 80, di 90, ed anche di 110 centimetri.

La corazza di 110 cm., secondo i calcoli del Gruson, doveva resistere anche all'urto dei proietti da 45 cm sperimentati alla Spezia negli anni 1876-77 dalla marina italiana.

Fin dal 1880 (1) noi esponevamo il dubbio che nuovi progressi nella fabbricazione delle artiglierie, dei proietti e delle polveri po-

(1) *Rivista Militare* — anno 1880, fascicolo di gennaio.

tessero rendere illusori i calcoli del Gruson. E che ci apponevamo al vero nel ritenere possibile un ulteriore aumento di potenza balistica nei cannoni da costa e da marina, lo prova il fatto che portando la lunghezza del cannone da cm. 30,5 da 25 a 35 calibri, e la lunghezza del proietto da calibri 2,8 a calibri 3,5 il Krupp riuscì di recente ad imprimere a quest'ultimo una forza viva all'incirca uguale a quella cha aveva il proietto dell'antico cannone da 35,5 cm.

Ma anche col cannone da cm. 30,5, lungo solo calibri 25 si brecciò completamente il 22 ottobre 1883 a Buckau una piastra di ghisa indurita grossa metri 1,060.

Il governo olandese il quale come più sopra abbiamo visto aveva intenzione di applicare il sistema di corazzatura Gruson, non solo alle fortificazioni entro terra ma anche a quelle poste a mare, nel dare la commessa di una torre corazzata per due cannoni da cm. 30,5, si era riservato il diritto di sottoporre le piastre alla prova di un cannone da cm. 30,5 acquistato dal Krupp nell'anno 1880, quindi non di ultimo modello. Però il tiro fu eseguito non già con la primitiva granata pesante kg. 329, ma con proietto perforante d'acciaio fuso, sistema Krupp, lungo calibri 3,5 e pesante kg. 455; la carica di polvere prismatica pesava kg. 120, quindi kg. 48 in più di quella stabilita come normale per il tiro delle granate lunghe calibri 2,8.

Il bersaglio non era già costituito da una sol piastra come nell'esperimento fatto a Meppen nel 1879, ma da cinque piastre, e queste erano state disposte in modo da presentare ad un dipresso uguale resistenza che nelle torri; la piastra contro cui si doveva tirare stava al centro del bersaglio, le altre quattro erano collocate lateralmente ad essa, due per parte; nel complesso il bersaglio rappresentava una mezza torre circa. Al disopra delle piastre perimetrali era collocata una piastra di copertura di un sol pezzo, sostenuta dalla parte rispondente allo interno della torre da tre solidi pilastri in muratura e che si collegavano alle piastre laterali con forti piastre d'unione.

« Col primo tiro si colpì il centro della piastra dove essa presentava la massima grossezza di metallo. La punta della granata d'acciaio penetrò nella corrazza in modo da costituire una perfetta

continuità di parti coll' acciaio fuso della piastra e quindi per togliere il proietto si dovette rompere un poco la corazza. Questo primo colpo produsse una fenditura orizzontale che si estendeva per quasi tutta la piastra e che dalla superficie interna si presentava come fenditura minima (incrinatura); quindi questo solo colpo aveva bastato a dimezzare la piastra per quanto essa figurasse ancora intera. Il proietto naturalmente si era frantumato. Attorno al punto ove aveva battuto il proietto erano avvenute sfaldature sulla superficie esterna della piastra e si scorgevano ivi pure cinque fenditure minime. Dalla parte posteriore della piastra, oltre alla fenditura orizzontale già accennata, si riscontrò pure una fenditura verticale che si dirigeva verso lo spigolo inferiore.

« Anche le parti adiacenti al bersaglio avevano sofferto da questo primo colpo. La piastra di copertura era stata spinta indietro di qualche millimetro dalla sua posizione primitiva e la piastra sperimentata si era cacciata alquanto più vicino ai ritti di sostegno. La piastra di copertura e quella esperimentata si erano alquanto avvicinate fra loro, mentre gli interstizi colle piastre circostanti si erano allargati. Il collegamento fra la piastra d'unione ed i ritti si era rilassato. Tutti questi fatti assumono una certa importanza riflettendo che tali spostamenti delle singole parti di corazze possono facilmente impedire il movimento del meccanismo delle torri giranti.

« La commissione emise il parere che i danni accaduti non avrebbero impedito il proseguimento del tiro e quindi si sparò un secondo colpo dirigendo il puntamento m. 1 più alto ed alquanto lateralmente. Pure il secondo proietto si frantumò dopo aver prodotta una rilevante escavazione ed un gran numero di fenditure in varie direzioni; di queste fenditure una volgeva superiormente verso sinistra, una seconda verso lo spigolo destro della piastra, una terza con direzione verticale raggiungeva il foro del primo colpo e quindi comprometteva molto la stabilità della piastra; si scorgevano ancora altre 4 fenditure minime sulla superficie interna.

« La profondità delle fenditure non potè dedursi poichè esse non si palesarono, come avvenne pel primo colpo, dalla parte posteriore della piastra. Invece la grande fenditura orizzontale del primo colpo, durante il secondo tiro si estese sino ai due spigoli opposti della

piastra e si allargò in modo che i suoi due bordi distavano quasi 1 mm. fra loro per cui non poteva più esservi dubbio sulla rottura della corazza.

« Per quanto riguarda l'effetto del colpo sul complesso del bersaglio, si osservò che la piastra di copertura fu nuovamente spinta indietro, mentre invece gli interstizii fra di essa e quella esperimentata si erano ristretti ed altrettanto era avvenuto fra questa e quelle circondanti. Si cercò di spiegare tale fatto asserendo che per questo secondo colpo la costruzione si era nuovamente consolidata, spiegazione però che contentò ben pochi.

« Il nuovo spostamento della piastra di copertura fu dichiarato insignificante e le prove vennero continuate. Il terzo colpo battè a destra della piastra, a metà altezza fra i due fori precedenti, ma 1 m. a destra; pure questo tiro produsse escavazione, spaccature e fenditure che collegarono i tre punti battuti. Un attento esame dimostrò che col 3° colpo si erano prodotte 8 fenditure radiali, delle quali una collegava il 2° col 3° punto colpito estendendosi ancora fino allo spigolo destro della piastra, mentre un'altra fenditura collegava il 3° col 1° punto colpito. La fenditura che congiungeva il 3° col 2° punto colpito non si era compenetrata con quella che dal 2° punto colpito si dirigeva verso lo spigolo sinistro della piastra, ma aveva direzione parallela a questa. I bordi della citata fenditura del 2° colpo intanto si erano ancor maggiormente allargati. Per il 3° colpo la escavazione fu più profonda, mentre le sfaldature si dimostrarono uguali alle precedenti degli altri due tiri. Il 3° colpo aveva prodotto dalla parte posteriore della piastra due lunghe e larghe fenditure che si dirigevano verso lo spigolo sinistro della piastra, delle quali una sboccava con varie diramazioni nella fenditura orizzontale prodotta dal 1° colpo, mentre la seconda si manteneva alquanto lontana dalla fenditura orizzontale.

« Questo 3° colpo ebbe effetto potente pure per la intera costruzione. La piastra di copertura era stata nuovamente spinta indietro, lo spigolo destro della piastra battuta si era cacciato addietro. Mentre dopo il 2° colpo si avevano trovati quasi normali gli interstizii fra la piastra corazzata e la piastra di copertura, invece dopo il 3° colpo questi vani si erano straordinariamente allargati, ed altrettanto dicasi, per la parte destra, degli interstizii fra le piastre

d'unione e quelle laterali. Anche fra le piastre ed i ritti si scorgeva dalla parte sinistra soluzione di continuità, locchè provava che era avvenuto uno spostamento delle piastre e quindi un indebolimento di tutta la costruzione. Malgrado tutti questi deterioramenti e quantunque sulla superficie interna della piastra battuta si avessero constatato tre fenditure che ne attraversavano tutta la grossezza, si ritenne, a motivo del peso della corazza battuta, che la costruzione fosse ancora suscettibile di difesa e si decise di sparare un 4° colpo.

« Il punto colpito da questo 4° tiro era situato in basso ed a sinistra, gli effetti del colpo furono però straordinari. Tutta la piastra si fracassò, presentando larga breccia ed alcuni frammenti della corazza pesanti parecchie migliaia di chilogrammi furono cacciati nell'interno della costruzione. Il 4° colpo aveva prodotto una nuova grande fenditura che sboccava in quella grande orizzontale del 1° colpo e verso il basso giungeva fino allo spigolo sinistro della piastra. Tutte queste fenditure avevano delimitato un blocco centrale, che, completamente sciolto, andò a battere contro al ritto mediano all'interno della torre. Nel vano che per tale modo si formò caddero dalla parte sinistra pure i rimanenti pezzi della piastra, la quale in conclusione divenne un mucchio di rottami. La piastra quindi con 4 colpi, diretti ognuno in località diversa, era stata distrutta e non aveva potuto sostenere la prova. Le fenditure di durezza ch'erano avvenute durante la fondita non avevano punto influito sul risultato ». (1)

Questo esperimento finisce per dare piena ragione a quei giornali tedeschi che dopo la prova fatta a Meppen nel 1879, dichiararono essere la corazza di ghisa indurita incapace di resistere ai proietti perforanti di acciaio; quattro soli colpi con proietti d'acciaio bastarono infatti in ambedue i casi per brecciare la piastra.

I fautori della corazza Gruson naturalmente non si danno vinti nemmeno dopo questa prova e sostengono che la piastra avrebbe resistito pure al quarto colpo qualora le piastre laterali ed i pilastri in muratura si fossero mantenuti al loro posto ed avessero impedito

(1) *Deutsche Heeres Zeitung*, 21 novembre 1883. — *Rivista d'Artiglieria e Genio*. Puntata 2ª, anno 1884.

al blocco centrale sciolto di penetrare nell'interno della torre. Ma siffatte obbiezioni a nostro avviso non possono avere molto valore dal momento che malgrado la migliore disposizione del bersaglio, la piastra battuta non si comportò diversamente da quella sperimentata nel 1879.

Non devesi poi dimenticare che dei tre fattori che concorrono a costituire l'efficacia delle artiglierie, nello esperimento del 22 ottobre 1883, uno solo, il proietto, era conforme agli ultimi perfezionamenti; gli altri due, la bocca da fuoco e la polvere invece erano suscettibili di ulteriori miglioramenti.

Già avvertimmo che la bocca da fuoco misurava in lunghezza calibri 25 a vece di calibri 35; circa la polvere notiamo che nel 1880 tanto la compagnia unita Renana-Vestfaliana, la quale ha sede in Cologna, quanto la compagnia Rottweil di Amburgo, perfezionarono la polvere prismatica da cannone. La nuova polvere, detta polvere *cacau* a motivo del suo colore bruno e della sua grande rassomiglianza con la cioccolatta, si distingue da quella prismatica nera per la grande uniformità nei risultati, e per le minori pressioni che esercita sul fondo della camera, per cui si può ottenere un massimo di lavoro con minor tormento della bocca da fuoco. Tirando col cannone da cm. 30,5, lungo calibri 25, carica di kg. 120 di polvere *cacau*, proietto lungo calibri 3,1/2, pesante kg. 455, si raggiunse una velocità iniziale di metri 467 ed una forza viva di tonnellate metriche 5057,6; a tutte cose uguali con la polvere prismatica nera la velocità iniziale invece fu di metri 445 e la sua forza viva di tonnellate metriche 4490. Con la prima polvere la precisione del cannone poi era stata tanto favorevole che a distanza di metri 2026 la dispersione in altezza fu m. 1,80, la dispersione in larghezza metri 1,20, la deviazione media in altezza m. 0,42, la deviazione media in larghezza m. 0,33; di conseguenza a 2000 metri di distanza per mettere il 50 % dei tiri nel bersaglio, basta un'altezza di m. 0,71 ed una larghezza di m. 0,55.

Da quanto precede è lecito dedurre che una corazza di ghisa indurita di cm. 110 potrà essere brecciata dopo pochi colpi, sparandovi contro col cannone da cm. 30,5, lungo calibri 35, impiegando proietti di acciaio sistema Krupp, lunghi calibri 3,5 e polvere *cacau*.

Le qualità balistiche di quest'ultima polvere aumentano la probabilità di colpire delle bocche da fuoco situate sulle navi.

Ciò che si è detto della corazza di ferro fucinato lo si può ora applicare pure alla corazza di ghisa indurita: essa ha fatto il suo tempo come mezzo di resistenza nella difesa di costa.

Recentissime esperienze contro corazze destinate ai forti alpestri poi, dimostrarono che la corazza Gruson grossa centimetri 57 può essere brecciata, con pochi colpi, pure dal cannone da 15 cm., quando questo faccia uso di proietti d'acciaio, anche colla polvere progressiva di Fossano. Questo fatto determinò il nostro comitato d'artiglieria e genio di sospendere le ordinazioni al Gruson.

Pure ammettendo che il costruttore di corazze trovi modo di opporre all'attuale potenza delle artiglierie adeguata resistenza, resta a vedere se si potrà con eguale facilità sostituire ad una torre oppure ad una batteria corazzata, costruita per reggere ad un determinato sforzo, altra più robusta, una volta accertato che la prima più non soddisfa allo scopo per cui fu messa.

L'ingegnere von Schütz lo afferma.

È noto, egli scrive, che le piastre di ghisa indurita nel sistema Gruson si mantengono a posto unicamente per effetto del proprio peso, e che non occorrono ulteriori provvedimenti per consolidarle. Ciò costituisce un grande vantaggio, imperocchè le piastre danneggiate dal fuoco possono essere cambiate senza grave dispendio. Tale particolarità rende possibile di sostituire nelle torri e batterie Gruson, alle parti riconosciute troppo deboli contro gli eventuali mezzi di attacco, altre più resistenti.

Il signor Gruson non trova difficoltà, secondo lo Schütz, a fondere piastre di qualsiasi grossezza, la struttura in ferro poi su cui gravitano le piastre è a priori calcolata per maggiori pesi; nulla dunque si oppone al cambio delle tre piastre frontali, che più sono esposte al fuoco dell'attaccante nelle torri girevoli. L'ammontare totale di simile lavoro non supera lire 112,500 e questa somma non oltrepassa i limiti di una moderata spesa. Con tutta ragione, conclude lo Schütz, si può quindi sostenere che il sistema Gruson tien conto non solo delle esigenze presenti, ma anche di quelle avvenire; esso meno d'altri è soggetto al vincolo di restrinzione sia per considerazioni d'impianto, sia per considerazioni finanziarie.

Da parte nostra notiamo che, data la possibilità di sostituire alle piastre riconosciute troppo deboli, altre più resistenti, la spesa debba limitarsi alla somma prevista dall'ingegnere von Schütz. Egli tien conto solamente del costo delle piastre; ma aumentando sensibilmente il peso morto, si renderanno, se non nei tipi più piccoli certamente nelle torri destinate ai cannoni da 30,5 centimetri, necessarie nuove macchine motrici.

Un caso consimile si è verificato nel forte di S. Filippo presso Anversa, ove le torri furono armate con corazze e con cannoni di maggior peso di quello previsto in origine. Per esser sicuri bisognerebbe estendere il provvedimento adottato per le strutture su cui insistono le cupole di ghisa pure alle macchine motrici, e forse anche ai muri di fondazione su cui gravitano queste ultime.

L'operazione del cambio delle piastre poi non può farsi in un modo qualunque, ma richiede l'impiego di apposite e costose grue.

Quella di cui si serve il Gruson còsta oltre 60,000 lire. Una piazza armata con diverse di queste torri dovrebbe possederne parecchie per poter far fronte a tutte le eventualità.

Ma così facendo si aumentano le spese di primo impianto in modo certamente non insignificante, senza garantirsi pienamente contro l'avvenire. Che avverrebbe infatti quando si presentasse la necessità di rinforzare non solo la corazza ma di armare la posizione con bocca da fuoco di maggior potenza?

Siffatta eventualità non è esclusa, essendochè uno dei fattori che determinano l'armamento di un'opera da costa è la potenza delle navi che la possono attaccare. Di quale aumento questa potenza sia suscettibile lo abbiamo visto nel cannone da cm. 30,5. Completeremo le notizie già date al riguardo aggiungendo che il cannone da cm. 35,5 in virtù della sua maggior lunghezza e dell'impiego di polvere *cacao*, la quale permette di portare la carica da kg. 115 a kg. 162, lancia un proietto d'acciaio pesante kg. 455 con una velocità iniziale di m. 565, cui corrisponde una forza viva totale di tonnellate metriche 679 maggiore che nel cannone da 35,5 di antico modello.

La lunghezza del cannone da 40 cm. che il Krupp si assume di fornire all'Italia raggiungerà pure i 35 calibri, e, se le notizie portate dai giornali sono esatte, questo cannone supererà in potenza di perforazione quello da 45 cm. Armstrong adottato per il *Duilio*.

Del resto come scegliere il momento opportuno per effettuare il cambiamento delle piastre oggidì, ove il periodo di preparazione alla guerra non è che di poche settimane?

L'ingegnere militare non costruisce le opere di difesa per il momento, ma per tempi futuri. Nei suoi calcoli egli deve tener conto non solo dei mezzi di distruzione di cui il nemico dispone in giornata, ma spingere lo sguardo in avanti ed introdurvi quei fattori che mercè i giganteschi progressi dell'industria ai tempi nostri, possono, se trascurati, domani compromettere l'esistenza dell'opera sua. Fra i probabili perfezionamenti nei mezzi di distruzione notiamo la sostituzione di sostanze fulminanti alla polvere ordinaria, come carica di scoppio dei proietti.

La possibilità d'impiegare il fulmicotone umido come carica di scoppio dei proietti in seguito ai buoni risultati da noi ottenuti in esperienze fatte a Casale ed a Bologna, non la vogliamo escludere. Negli ultimi tempi poi il Gruson ha ottenuto risultati oltremodo soddisfacenti col sistema Sprengel, producendo cioè all'atto dello sparo il miscuglio nella granata di due corpi che dànno un prodotto eminentemente esplosivo. La parte anteriore della granata contiene un recipiente chiuso, di vetro, ben protetto e riempito d'acido nitrico forte; la parte posteriore è riempita di dinitro-benzol solido. In tali condizioni la carica della granata è completamente inoffensiva, ma quando il cannone è sparato, un meccanismo semplice rompe il serbatoio d'acido al primo movimento della granata, l'acido è proiettato in dietro sul dinitro-benzol e forma un miscuglio che la rotazione della granata completa quasi immediatamente, non prima però che il proietto abbia abbandonato il cannone.

Solo 100 grammi di fulmicotone bastano per sfondare una piastra del miglior ferro fucinato grossa 21 mm.

Gli effetti di una carica di 20 e più chilogrammi di consimile esplodente raccolto in una granata da 40 cm., che si lancia contro una corazza Gruson, non si conoscono, ma certamente essi dovranno essere tanto più considerevoli, che lo scoppio ha luogo immediatamente dopo l'urto, cioè quando tutto il sistema è in vibrazione.

Nè va dimenticato che l'esperienza ha dimostrato crescere la potenza dilaniatrice dei composti deflagranti in ragione del grado di durezza del corpo contro cui agiscono.

Chi oserà sostenere, solo avendo presente le poche considerazioni da noi più sopra svolte, che l'ultima parola circa i mezzi di distruzione moderni sia stata pronunciata?

Nelle posizioni attaccabili solo sul fronte, meglio di una batteria o torre girevole con armamento obbligato, soddisferà alle esigenze di una futura difesa una batteria in sabbia, armata con cannoni di massimo calibro e provvista di copiosi ricoveri alla prova. Le forme migliori nella fortificazione sono le meno rigide, o con altre parole, quelle la cui forza intrinseca ed estrinseca, se così ci è lecito chiamare la potenza offensiva di un'opera, può variare col variare della potenza alla quale le opere hanno da resistere.

La corazza rappresenta la massa inerte, la difesa morta, mentrechè il cannone è mezzo potente d'offesa; e siccome i principî non variano col mutare delle forme, così non vi ha ragione per scostarci nella difesa delle coste dal principio cui s'informa il moderno modo di guerreggiare.

In quanto all'esempio datoci dalla Germania rammentiamo che le fortificazioni da essa costruite lungo il litorale del mare del Nord, risalgono ad epoca in cui la potenza delle artiglierie della marina era ben lungi dall'essere quella che è oggidì. È bene poi avere presente che le condizioni idrografiche ivi sono favorevoli alla difesa, essendochè l'altezza d'acqua non raggiunge che in pochissimi punti i 4 o 6 m.; e questa profondità si riscontra generalmente ad una distanza superiore ai 9 km. dalla spiaggia. Le maree vi presentano inoltre dei fortissimi dislivelli e la formazione dei banchi di sabbia vi è frequente.

Queste condizioni facilitarono ai Tedeschi nella guerra franco-germanica la difesa delle coste del mare del Nord, e riteniamo avranno avuto il loro peso nella decisione di quei circoli militari, quando trattossi di stabilire il sistema di difesa alle foci del Weser e dell'Elba e nel golfo di Jahde.

IV.

Nell'anno 1877 il Krupp fece a Bredeler un primo sperimento con una nuova macchina da guerra, il cannone corazzato.

I primi studi e le prime costruzioni di un cannone corazzato secondo il sistema Krupp, s'aggiravano intorno all'imprigionamento in casamatta di ferro fissa, di una bocca da fuoco.

La pianta della casamatta fissa ha forma di semi-ellisse, con l'asse maggiore al centro; la massima curvatura quindi riscontrasi sul fronte, ov'è imprigionato il cannone.

Le piastre d'ambito delle prime casamatte erano verticali; negli ultimi modelli esse invece sono fortemente inclinate all'orizzonte.

La maschera, la quale costituisce tanto nei primi quanto negli ultimi tipi parte essenziale del sistema, come quella che è destinata a chiudere da fuori la bocca della cannoniera ogni qualvolta il cannone non fa fuoco, scorre su di un piano inclinato verso l'interno della casamatta; l'aspetto esterno della maschera rammenta le vecchie corazze della cavalleria. Tale forma offre poca presa ai proietti.

Per la manovra della maschera serve un contrappeso che si muove in un pozzo scavato dietro la cannoniera; detto contrappeso agisce mediante una leva ad angolo, le cui due estremità si collegano alla maschera ed al contrappeso. Un argano solleva il contrappeso e completa gli ordigni necessari alla manovra della maschera, che può essere eseguita da un uomo solo.

Per il puntamento è praticato al disopra del cannone nella piastra frontale un foro rettangolare attraverso al quale si dirige la visuale al bersaglio per mezzo di uno strumento speciale, il quale assicura il perfetto parallelismo della visuale con l'asse dell'anima.

Ciò che costituisce la specialità del sistema Krupp è l'installamento del cannone. Le cannoniere costituiscono in qualsiasi sistema così di casamatta, come di torri mobili un lato debole; artiglieri, fortificatori, ed industriali escogitarono ripieghi a fine di ridurre

ad un minimo la loro apertura esterna, tutti però conservarono un vuoto fra volata del pezzo e cannoniera. Il Krupp, partendo da un principio affatto nuovo, eliminò qualsiasi vuoto od apertura nella cannoniera, sopprimendo in modo assoluto il rinculo del pezzo.

A tale scopo egli imprigionò il cannone, mediante una sfera metallica avvitata alla bocca del cannone, nella corazza frontale, la quale per tal modo è solidamente collegata al pezzo cui serve di scudo. Un dado a vite, che si infila sul cannone prima di munirlo della sfera, mantiene quest'ultima nel suo alloggiamento durante il tiro. L'operazione dell'avvitare e dello svitare del dado non presentando alcuna difficoltà, il cannone può essere tolto da posto quando lo si ritenesse necessario. La rotazione nel puntamento è per tal guisa trasportata all'estremità della bocca del cannone.

Allo interno esso appoggia su d'uno speciale affusto, che permette di dargli la voluta direzione tanto in senso verticale quanto orizzontale con molta facilità e precisione.

Il Krupp ha sperimentato avanti a numerosi ufficiali di tutte le nazioni nell'anno 1879, a Meppen un cannone imprigionato da cm. 15,5 installato in casamatta a pareti verticali.

Non entreremo nei particolari di queste esperienze e solo noteremo che cambiando alzo e direzione ad ogni sparo si posero nel bersaglio i proietti in modo da formare un *U* ed un *X*. I colpi si eseguivano coll'intervallo da 22 a 38 minuti secondi. Le varie parti del sistema funzionarono in modo inappuntabile. Durante il tiro parecchi ufficiali sedettero sulla sella collocata sulla volata del cannone per il puntatore, altri tennero la mano sulla culatta; tutti concordarono nell'asserire di non aver osservato nonchè indizi di rinculo, il minimo movimento del pezzo. Il giudizio generale fu che nessuno altro sistema può competere rispetto alla rapidità del fuoco con quello Krupp, e che pochi possono misurarsi con esso nella esattezza del tiro. Il fuoco di un cannone corazzato da 15,5 cm. R.C. si giudica equivalga quello di sei pezzi di uguale calibro collocati dietro parapetto in terra.

Ormai il cannone corazzato ha eseguito numero di spari sufficiente ad assicurare circa la sua resistenza nel proprio tiro.

Circa la resistenza della piastra frontale, sperimentata a Meppen nell'anno 1879, con lo stesso procedimento usato per la corazza di

ghisa indurita sistema Gruson, si osserva che gli otto colpi sparati contro di essa, di cui quattro con granate di ghisa indurita e quattro con proietti di acciaio sistema Krupp, non la misero fuori servizio; i proietti scivolando sulla sua superficie vi produssero dei solchi senza arrecarle gravi danni. Siccome però la piastra era massiccia, e la maschera si trovava avanti alla finta bocca della cannoniera, così questa esperienza non fu ritenuta bastevole per formarsi un criterio esatto circa il modo di comportarsi del sistema, quando fosse colpito da un proietto nella periferia della sfera non protetta dalla maschera.

Non poteva tuttavia alla Commissione d'ufficiali italiani che assistevano alle esperienze di Meppen nel 1879 sfuggire il grande vantaggio che dalla celerità ed esattezza di tiro del cannone corazzato Krupp si sarebbe potuto trarre nella difesa dei passi alpini. La Commissione avendo rilevato nella sua relazione al Ministero della guerra questa circostanza, il Ministero stesso intavolava trattative colla casa Krupp per l'applicazione di detto sistema nella difesa delle nostre frontiere verso Nord-Est e Nord-Ovest.

Preoccupato dal fatto che un unico proietto, il quale colpisce la sfera fra pezzo e corazza, oppure l'apertura esterna della cannoniera in prossimità dell'orlo, basta, come si ebbe a verificare nelle esperienze di Bredelar, per mettere la bocca da fuoco fuori servizio, per poco tempo, è vero, se il guasto è leggiero, cioè tale da non impedire il funzionamento del cannone dopo rallentato il dado interno, ma per tempo indeterminato quando i guasti fossero di maggiore entità, il nostro Comitato d'artiglieria e Genio prima di pronunciarsi definitivamente in merito al cannone corazzato, voleva avere maggiori lumi circa l'attitudine della corazza frontale a resistere ad un certo numero di proietti da 12 e da 15 cm., i quali la colpissero nel raggio della sfera di volata, ed in questo senso riferiva al Ministero che poneva le sue condizioni alla casa Krupp.

Il risultato di tale pratica fu l'abbandono a quell'epoca da parte nostra di detto sistema; ma non perchè il Krupp si rifiutasse ad assoggettare il cannone corazzato allo esperimento voluto dal Ministero, bensì perchè dichiarava di dovere, per corrispondere alle condizioni messe, ingrossare di molto la corazza frontale modificandone pure la struttura, il che richiedeva nuovi studi.

Questi studi furono condotti a termine nel 1880; la piastra frontale era ancora verticale, ma fu modificata nel senso da costituirne la parte centrale, ov'è l'alloggiamento della sfera, in modo che la parte interna, alla quale s'avvita il dado e che è sottratta al tiro, constasse di ghisa, la parete esterna invece, la quale contiene l'alloggiamento della semisfera anteriore e l'apertura della cannoniera, era fatta con acciaio durissimo. Il vuoto risultante fra queste due piastre in corrispondenza della semisfera posteriore poi dovevasi riempire con una piastra anulare fatta con ferro omogeneo.

In un opuscolo pubblicato nello scorso febbraio dal Krupp si osserva che i risultati delle ultime esperienze eseguite contro le corazze con proietti di acciaio, lo indussero ad apportare al suo sistema di cannone corazzato ulteriori modificazioni; eccone le principali. La parte di corazza frontale, che contiene l'alloggiamento della sfera, non consta più di ghisa e di acciaio, ma è una combinazione di ferro dotato di differente durezza, la quale si incastra in una piastra non già verticale, ma inclinata all'orizzonte di 30°. La parte di casamatta che trovasi al disotto della bocca della cannoniera è affondata nel terreno, e la parete corrispondente è protetta da un sistema di piastre inclinate esse pure verso l'orizzonte di 30°; queste piastre sono internate e solidamente fissate ad una massa muraria che cinge la casamatta tutta all'ingiro. La sommità di dette piastre non appoggia punto contro la parete della casamatta, ma è sostenuta da robusta struttura in ferro collocata a tale distanza dalla casamatta da non impedire il libero movimento in su ed in giù della maschera.

Scopo di tali innovazioni è di ridurre ad un minimo la superficie esposta al tiro, e di agevolare lo scorrimento dei proietti che colpiscono la corazza, fatta con ferro omogeneo molto tenace.

Il Krupp crede che tenendo la piastra nei limiti di grossezza di 1 a 2 calibri, si abbia tutta quella resistenza che è desiderabile in pratica. In questa come nelle precedenti costruzioni è reso possibile il cambio delle parti direttamente esposte al tiro cioè, del pezzo centrale, della maschera e della sfera di volata del cannone.

L'installamento del cannone, i congegni pel movimento della maschera e puntamento del pezzo, non subirono sensibili modificazioni.

Il Krupp ci presenta nel suo opuscolo i disegni di un tipo di ca-

samatta corazzata a pareti fortemente inclinate e di tre tipi di torri girevoli pure a pareti inclinate. Queste ultime posano con l'estremità inferiore su di un sistema di curri mobili, girano quindi ad un dipresso come le torri Gruson. Le parti di corazza esposte al tiro sono fra di loro congiunte ad incastro, senza l'impiego di chiavarde od altri consimili mezzi d'unione, facili ad essere proiettati all'interno.

Il Krupp crede d'aver così reso il suo sistema di pratica attuazione. Un giudizio in proposito non crediamo si possa dare, lo attendiamo alla prova. Qualora esso la sostenesse vittoriosamente, un grande utile ne deriverebbe alla difesa, che per il momento nulla ha da sostituire alle casamatte e torri girevoli Gruson.

In montagna vi sono posizioni dominate, ma che soddisfano egregiamente a determinati cómpiti; quivi meglio delle batterie scoperte e delle casamatte in muratura convengono le torri girevoli, anzi in taluni casi non è altrimenti possibile l'occupazione di simili punti. Nella difesa di costa le torri girevoli si prestano meglio delle batterie in barbetta con parapetti in sabbia ad una tenace resistenza nelle posizioni poco elevate e che si inoltrano per modo in mare da essere esposte ad un attacco concentrico. Ivi le batterie in barbetta abbisognano sempre di un numero di pezzi relativamente grande, moltiplicandosi i fronti di attacco; in azione entrano però solo quei pezzi che trovansi sul fronte minacciato, gli altri non potendo far fuoco debbonsi considerare come massa inerte. Il cannone imprigionato in casamatta girevole, il quale ai vantaggi delle torri Gruson accoppia quello di massima celerità e giustezza di tiro, soddisferebbe adunque alle esigenze di una energica difesa. Resta solo a provarsi che esso è dotato di tutta quella resistenza passiva che è indispensabile alla sicurezza dei cannonieri e pel non interrotto funzionamento dei pezzi.

V.

Il cannone corazzato non è l'unico sistema di artiglierie a soppressione di rinculo ideato dal grande industriale tedesco per la difesa delle coste; un altro egli ne escogitò che bene a ragione interessa l'artigliere e l'ingegnere militare. Ecco in che consiste.

Il cannone è incavalcato su di un affusto a perno e soppressione

di rinculo. In virtù della soppressione del rinculo l'affusto è ridotto a dimensioni minime, di guisa che esso a qualche distanza non si distingue dalla bocca da fuoco, che emerge di poco sul terreno circostante, essendo il congegno di rotazione collocato in una camera o pozzo circolare scavato nel terreno naturale.

Tutto il sistema gira attorno ad un asse verticale, ossia l'asse di un robusto albero massiccio d'acciaio, la cui testa è foggiata a coda di rondine e s'incastra nella parte inferiore delle cosce dell'affusto.

Affinchè l'intiero masso murario che circonda la camera entro la quale sta l'albero, concorra ad ammorzare il rinculo, che dagli orecchioni si trasmette successivamente: alle cosce, all'incastro, al perno, alla piastra-paiuolo ed al muro di fondazione, le pareti della camera e la superficie esterna del masso murario sono rivestite ciascuna con un cilindro di grossa lamiera di ferro; i due cilindri sono poi tenuti in sesto superiormente da parecchie travate in ferro disposte radialmente nello spazio interno.

I cannonieri sono protetti all'atto del caricamento del pezzo contro il fuoco di moschetteria, da uno scudo fatto con lamiera di ferro ed assicurato alle cosce dell'affusto.

Intercettando lo scudo la visuale e ritenendosi poco conveniente nel caso presente la disposizione adottata pel cannone corazzato, il puntamento si fa lateralmente al pezzo, all'infuori dello scudo, indifferentemente del resto se a destra o sinistra di esso.

All'uopo serve un apparecchio composto di un regolo di lunghezza sufficiente munito di mirino ed alzo.

Un sol uomo può eseguire il puntamento tanto in elevazione quanto in direzione ed appiccare il fuoco alla carica adottando inneschi elettrici.

La camera dell'albero serve pure come magazzino da proietti; vi si giunge per una galleria, la quale comunica colla batteria per mezzo di un secondo pezzo destinato al sollevamento dei proietti.

Sul fronte d'attacco un parapetto corazzato, consistente in una piastra di ferro piegata a semicircolo, protegge l'affusto ed il perno; l'altezza di questo parapetto è tale da permettere al cannone la massima depressione concessa dall'affusto. Avanti il parapetto havvi una piastra in ferro fucinato leggermente inclinata all'orizzonte, la quale posa anteriormente sulla piastra-parapetto, mentre l'estremità

esterna è sorretta da sopporti che trovano appoggio contro il muro di fondazione.

Nei rapporti di servizio questo sistema presenta il vantaggio di permettere che sia le manovre di caricamento, sia di puntamento del pezzo, possonsi fare tutte sulla piatta-forma, mentre, nei cannoni da costa incavalcati su affusti ordinari, gli uomini sono suddivisi ed occupano piani di differente altezza, ove la libertà di movimento è limitata.

Tale circostanza e la possibilità di mantenere gli uomini, anche durante lo sparo, dietro il cannone, rende il maneggio più facile e nel medesimo tempo più spedito, impiegando minor numero di uomini. Il puntamento in direzione non richiede che lo sforzo necessario a vincere l'attrito dell'albero nei suoi alloggiamenti, passando l'asse di rotazione pel centro di gravità del sistema.

Il cannone può quindi cambiar direzione più presto che cogli affusti ordinari, e molto più con torri girevoli.

E siccome le altre operazioni procedono pure più spedite, si potrà fare maggior numero di colpi che con qualsiasi altro sistema di artiglieria da costa in uso.

Sui cannoni che tirano in barbetta, dietro parapetti in terra, questo sistema ha il vantaggio di riparare meglio uomini e meccanismi contro i proietti nemici. Il suo affusto semplice, basso e protetto dal parapetto corazzato non può essere paragonato con la complicata mole degli affusti ordinari da costa. Sui cannoni installati nelle torri girevoli poi ha il vantaggio di presentare un bersaglio ben più piccolo, epperciò molti dei proietti che colpirebbero una torre girevole con pregiudizio per la sua manovra, passeranno accanto al cannone senza lederlo. Nè va dimenticato che con questo sistema si elimina il serio inconveniente del fumo che in un rapido tiro può, come è noto, rendere molto disagevole la permanenza nella casamatta.

Queste considerazioni acquistano maggior valore dal fatto che le navi da guerra della nostra marina: *Italia* e *Lepanto*, le quali formano l'ammirazione generale, e che gli stessi Inglesi cercano di riprodurre, hanno i quattro cannoni da 100 tonnellate in barbetta.

L'ultimo sistema del Krupp a noi sembra risponda meglio di

ogni altro ai bisogni della difesa presente e futura, perchè il principio su cui basa è inalterabile: offrire al nemico il minor bersaglio possibile è e sarà sempre il miglior mezzo per diminuire l'efficacia del suo fuoco.

VI.

La lotta impegnatasi fra cannone e corazza è ormai risolta in favore del cannone.

Alla aumentata resistenza della corazza si oppose una prevalente potenza nei mezzi di distruzione, specialmente per opera dei due grandi industriali Armstrong e Krupp.

Non inceppati dal vincolo del peso e del volume essi crearono i mostruosi cannoni per la difesa delle coste e per l'armamento delle navi che finirono per dare ragione a coloro che prima della loro esistenza già sostenevano aver la corazza in genere fatto il suo tempo.

L'armamento degli eserciti può esso pure variare, non mai però entro limiti cotanto vasti come l'armamento delle navi; il vincolo della mobilità anzi obbliga a non oltrepassare i 6000 chilogrammi, pure nelle artiglierie destinate ad agire contro le opere di fortificazione poste a difesa delle frontiere continentali e dell'interno di un paese.

La possibilità di poter opporre a queste artiglierie costruzioni in ferro dotate di tale resistenza, da assicurare anche contro eventuali perfezionamenti dei tre fattori che costituiscono la loro potenza, cioè: *bocca da fuoco, proietto e polvere*, non è quindi esclusa. Senonchè l'impiego del ferro su vasta scala nelle piazze forti esige una spesa tale da rendere ritrosi anche gli Stati le cui finanze sono in floride condizioni; del resto è riconosciuto che nella pluralità dei casi le opere in muratura ed in terra possono benissimo far fronte ai mezzi d'attacco di cui dispone l'assediante.

L'impiego del ferro sotto forma di blinde poste sui punti più importanti del ramparo, e più specialmente sul fronte delle casamatte, trova non lieve difficoltà nel collegamento delle piastre con la muratura.

Le torri in ferro fucinato sistema Coles, Schuman, ecc., richiedono l'impiego di bolzoni, di chiavarde, di costoloni, ecc., che come già avvertimmo facilmente si staccano all'urto dei proietti con pregiudizio della sicurezza all'interno della casamatta, esse trovarono perciò limitatissimo impiego.

La fiducia nelle casamatte e torri girevoli Gruson è stata scossa dai risultati delle ultime esperienze. Solo ingrossando di molto le pareti si potrà forse arrivare a dotarle di quella resistenza che è necessaria per impedirne il brecciamento con pochi tiri fatti col cannone da 15 cm. e proietti d'acciaio.

Ma anche facendo astrazione dalla possibilità di metterle in tempo più o meno breve fuori servizio, altre ragioni rendono problematica l'utilità di impiegarle nelle fortificazioni entro terra.

La pratica ha dimostrato come tanto le batterie corazzate quanto le torri girevoli Gruson non vadano esenti da alcuni inconvenienti proprii di tutte le casamatte; le condizioni di ventilazione ad esempio non sembrano guari diverse da quelle che si riscontrano nelle casamatte ordinarie, le condizioni di luce poi, causa la ristrettezza delle cannoniere e la chiusura della parete di gola, sono alquanto inferiori a quelle delle casamatte ordinarie. È quindi indispensabile ricorrere all'impiego di luci artificiali; all'esposizione elettrica di Vienna figurava appunto un sistema d'illuminazione delle casamatte Gruson con luce elettrica.

In alcuni casi si verificò un distacco della massa muraria del parapetto dalle parti in ghisa, distacco che si ascrive ai successivi movimenti termali della ghisa e che rende possibile l'infiltrazione dell'acqua nei locali sottostanti alle casamatte, i quali ben spesso servono al ricovero delle munizioni. I cambiamenti di temperatura determinano altresì movimenti nelle corazze che rendono possibili stillicidi all'interno delle casamatte attraverso le giunzioni. Altri stillicidi si producono nella stagione fredda per effetto del condensamento dei vapori d'acqua sulle pareti interne delle corazzature, nè è possibile tener l'aria asciutta imperocchè la permanenza delle squadre di cannonieri nelle casamatte stesse, rendono umida l'aria ambiente.

La corazzatura nelle batterie Gruson ha un difetto statico, quello cioè della poca presa che hanno le pietre del cielo sia sulle piastre

anteriori sia sul muro d'appoggio retrostante; se sotto l'azione di colpi simultanei contro le piastre frontali si determinasse un movimento all'indietro dell'intiero sistema, le conseguenze sarebbero ben funeste. È quindi indispensabile che le fondazioni e tutte le murature in genere siano talmente forti da impedire in ogni circostanza che la tendenza delle piastre a scorrere indietro si manifesti.

Nei rapporti della difesa notiamo in primo luogo che le cannoniere presentano esternamente un vano grande e ben dannoso per il modo con cui spicca da lontano quando havvi contrasto fra luce ed ombra. In secondo luogo va rilevato che in tutte le esperienze di tiro contro piastre da corazzature si ebbe sempre a verificare il fatto che quanto più le piastre sono dure alla superficie, d'altrettanto aumenta la proiezione all'ingiro delle schegge risultanti dalla rottura del proietto che colpisce la corazza.

In esperienze fatte a Magonza nell'anno 1865, tirando contro la batteria in ferro fucinato Schuman, i proietti in ghisa indurita si rompevano in piccoli pezzi i quali venivano rimbalzati di 30 a 50 passi; quelli d'acciaio fuso non frantumandosi, oppure frantumandosi in pochi pezzi rimbalzavano fino a distanza di 2000 passi.

Questi dati si rilevano nella relazione ufficiale inoltrata dal relatore della commissione maggiore Sander.

A Manchester in uno sperimento fatto nell'anno 1878 contro una piastra d'acciaio compresso Withworth, il proietto Palliser di kg. 112,5 si spezzò all'urto in una quantità di piccoli frammenti. Le schegge del proietto rimbalzarono e continuarono il loro movimento di rotazione indietro con tale forza da rendere possibile la perforazione di 10 tavole di legno collocate immediatamente di fronte al bersaglio, e che non ne arrestarono la dispersione tutto all'intorno.

Altro fatto consimile erasi verificato a Buckau nel 1874, tirando contro una piastra cannoniera Gruson col cannone da 28 cm. prussiano. Al 49° colpo si dovettero sospendere le esperienze perchè le schegge avevano rovinato il ricovero blindato eretto a 400 metri circa dal bersaglio, per cui i membri della commissione non ritenevansi più sicuri nel ricovero.

Il campo trincerato altro non è che un campo di battaglia disposto a difesa.

Le truppe della piazza sotto la protezione dei forti hanno da contrastare al nemico più a lungo ch'è possibile il terreno esterno.

Ma la proiezione delle schegge rende il terreno nelle adiacenze delle torri e delle casamatte Gruson intenibile.

I fautori delle torri Gruson s'accontentarono di sapere il presidio dei forti al coperto contro dette schegge, risultando essi dicono, che quelle di esse le quali vengono lanciate verso il forte con elevazione superiore all'altezza della massa coprente, percorrono traiettoria arcuata e vanno a cadere dietro l'opera. Ma allora renderanno poco sicuri l'accesso ai forti e gli appostamenti delle riserve. Nè ci persuade l'idea di proteggere gli uomini che stanno nelle batterie d'ala ed intermedie e negli appostamenti di fanteria con paradossi e piccole traverse; se ne richiederebbe un numero troppo grande.

Per queste e per altre ragioni che troppo lungo ci condurrebbe l'esporre, molti ritengono l'impiego delle torri girevoli e batterie casamattate Gruson di poca utilità nei campi trincerati.

Nella stessa Germania le torri e le batterie casamattate Gruson non trovarono che limitatissimo impiego nelle opere di fortificazione continentali. Per quanto è a nostra conoscenza i moderni campi trincerati eretti a difesa della frontiera occidentale di quell'Impero, eccezione fatta per Metz, ne sono sprovvisti.

I tre forti di Manstein, Kamecke e Saint-Eloy nel campo trincerato di Metz poi occupano posizioni isolate ed hanno speciale destinazione; lo stesso dicasi dei forti di Hamm e di Hämerten sul Reno, ove le torri Gruson costituiscono la principale opera di sbarramento di due ferrovie che attraversano il fiume a valle di Düsseldorf.

Alcuni giornali pubblicarono che i forti staccati del campo trincerato di Strasburgo sono armati con torri girevoli Gruson; questa notizia manca di fondamento. La corazzatura Gruson trovò impiego sotto Strasburgo, ma non sotto la forma di torri, bensì di caponiere collocate sui salienti della nuova cinta del corpo di piazza.

I mezzi di offesa di cui il nemico dispone nella guerra di montagna sono ristretti; quivi la forza intrinseca di un'opera ha grandissimo valore, semprechè trattisi di resistere con pochi a molti, in posizioni dotate di reale valore difensivo. In alcuni specialissimi

casi, le torri girevoli Gruson potranno forse trovare ancora impiego, supposto che il sistema di torri girevoli escogitato di recente dal Krupp fallisse alla prova del tiro. Ma se le speranze in esso riposte dall'inventore si addimostrassero fondate, è certo che la corazzatura Gruson più non potrebbe contendergli il posto nella difesa delle strette.

Nei campi trincerati la proiezione delle schegge sul terreno fronteggiante la linea dei forti non essendo a temersi nel sistema Krupp, perchè difficilmente le granate si frantumeranno all'urto contro la corazza di ferro omogeneo, e se si frantumassero le schegge non avrebbero tanta forza viva residua da render pericoloso il terreno adiacente, scade una delle principali obiezioni fatte alla corazzatura Gruson.

Nel mettere in rilievo questa circostanza non taciamo però che anche le torri Krupp non vanno immuni dagli inconvenienti derivanti dalla deficiente ventilazione, dalla mancanza di luce e dai stillicidi. La soppressione assoluta di qualsiasi apertura nella cannoniera renderà naturalmente anche più sentito l'inconveniente del fumo.

Pei campi trincerati non soggetti a dominio, merita d'essere preso in considerazione il sistema di cannone a perno ed a soppressione di rinculo. La pratica attuabilità del medesimo è stata accertata nelle sperienze fatte a Meppen nel marzo 1882, tirando 5 colpi con un cannone da 15 centimetri, granata pesante kg. 31,5 e carica di kg. 8,5. Nessuna alterazione o guasto si ebbe a rilevare dopo lo sparo sia nei meccanismi dell'affusto, sia nel collegamento del perno alla piazzuola.

VII.

Da quanto si venne esponendo, si possono trarre le seguenti conclusioni:

1. La corazza di ferro fucinato non è sufficiente a garantire i pezzi in batteria contro le moderne artiglierie, anche di limitato calibro, perocchè con cannone da 15 centimetri Krupp si perforano nettamente bersagli del sistema Sandwich, in cui la grossezza complessiva delle piastre raggiungeva i 36 centimetri;

2. La corazza di ghisa indurita trovò impiego tanto nella difesa di costa quanto nelle fortificazioni da piazza.

Il suo avvenire però è compromesso dallo inaspettato progresso fatto dalle artiglierie, progresso che come sopra fu detto, riuscì già di sommo danno alla corazzatura in ferro fucinato;

3. Qualora il sistema di cannone imprigionato in casamatte corazzate ed in torri girevoli Krupp si comprovi praticamente resistente al tiro delle artiglierie cui viene contrapposto, esso potrà sostituire con vantaggio il sistema Gruson;

4. Quando il sistema del cannone a perno ed a soppressione di rinculo ideato dal Krupp abbia dato maggiori prove di potere essere tradotto in pratica, vi ha motivo per ritenere che acquisterà grande favore nella difesa di costa, ed in alcuni casi anche nella difesa delle piazze.

Come stanno le cose attualmente però l'opinione di coloro i quali dichiararono fin dal 1873 le opere in terra ottimo mezzo di difesa anche contro le artiglierie più potenti delle flotte, a noi sembra sempre giusta.

Il tiro in barbetta è stato giudicato dal consiglio superiore della marina ancor di recente preferibile al tiro in casamatta; lo attesta la decisione di costruire pure le nuove corazzate senza torri, cioè come la *Lepanto* e l'*Italia*;

5. L'ultimo bombardamento di Alessandria a nostro avviso non può costituire un argomento nè contro le opere in terra, nè contro il tiro in barbetta, imperocchè troppo impari era la potenza delle artiglierie che stavano a fronte.

Ad eccezione di un piccolo numero di cannoni Armstrong da mm. 254 e da mm. 229, atti a forare le corazze delle navi inglesi, meno però quelle dell'*Inflexible*, e di alcuni cannoni rigati di minor calibro, la maggior parte delle bocche da fuoco che costituivano l'armamento di quelle opere, erano cannoni lisci di ghisa del tutto inefficaci per gittata, precisione di tiro e potenza. Gli Inglesi invece disponevano di quattro cannoni da mm. 406, quattro da mm 305, sei da mm. 280, terentotto da mm. 254, dodici da mm. 229, otto da

mm. 203,2 ed otto da mm. 177,8, quindi, senza contare le mitragliere, in totale di 80 bocche da fuoco rigate.

I forti principali di Alessandria poi sono situati su isole o su prominenze di terre, posizioni, come già avvertimmo, poco favorevoli ad una tenace difesa con sole opere in terra, armate meschinamente e sprovviste, o quasi, di ricoveri a prova di bomba.

Il caso di Alessandria a nostro avviso prova solo che il bombardamento di una piazza marittima è sempre possibile quando l'artiglieria della difesa è inferiore per efficacia a quella dell'attaccante.

DONESANA
Maggiore del genio.

RIVISTA ESTERA

SULLE CONDIZIONI MILITARI DELLA TURCHIA

NOTE DI VIAGGIO

Un militare che arrivi a Costantinopoli, prima di tutto paga il suo tributo d'ammirazione al panorama stupendo della città, poi cerca il soldato e durante la sua permanenza in Turchia, lo guarda e lo studia con quell'interesse che il geologo analizza un minerale raro da molto tempo desiderato.

Egli è che dopo i risplendenti fatti di Plevna e Scipca il soldato turco ha acquistato alcun che di leggendario e, fatto sparire ad un tratto quella specie di commiserazione e di compatimento con cui era giudicato, fece toccare con mano che non è poi ancora tanto degenere dai guerrieri di Bajazette, Maometto II e Solimano il Grande.

Colpisce a tutta prima il suo bell'aspetto, il suo vigore e la sua fierezza; — se non seppe appropriarsi della così detta civiltà europea, nemmeno ne ebbe le malattie e la corruzione; è d'una razza ancor vergine, con un fisico ammirabile e quella dignità di se stesso dovuta al sentimento religioso per cui si crede superiore agli uomini di altra razza e specialmente di altra religione.

La recluta turca come materia prima per un esercito è quanto di meglio si possa desiderare; — vedevo quasi ogni giorno giungere dalle provincie d'Asia alla grande caserma di Scutari, coscritti stracciati, in *zampitte*, mezzo nudi, ma pezzi di giovinotti tarchiati e svelti che era una meraviglia.

Sono in generale alti di statura, ben complessi senza essere pingui, anzi stretti di cintura, robusti ed agili nello stesso tempo; — la Turchia povera di mezzi finanziari procede più col buon senso pratico che colla teoria e senza tanti scrupoli, per rinsanguare l'esercito prende il fior fiore della sua gioventù.

Il Turco si può dire che nasce soldato, nei ranghi, anche da coscritto, ha nulla di quella posa, di quel portamento artificiale dei soldati europei che i rigidi regolamenti imprimono e mantengono durante tutto il tempo del servizio.

Tale fatto pel soldato turco è dovuto in parte all'uniforme nazionale, spigliata e caratteristica, e che generalmente anche pel coscritto è mai nuova ma che ha già servito a classi antecedenti, ossia è roba di classe, precisamente come si costuma da noi già da parecchi anni.

Negli eserciti europei, in omaggio alla disciplina quale la s'intende, vuolsi vedere tutto bene attilato, allineato, inquadrato a spigoli vivi ed a questo modo di vedere è forse dovuta la goffa ed incomoda uniforme di talune fanterie, con keppì e cappotto, non più in armonia coll'odierno modo di combattere alla bersagliera, a sbalzi, alla corsa e sempre a terra.

Il soldato ottomano con quella sua uniforme alla zuava, stringata, comoda, ed anche elegante quando è nuova, ha un certo non so chè di felino nell'aspetto e nelle mosse; egli è rotondo, pieghevole ed elastico, mentre invece il fantaccino europeo è legato ed insaccato, quadro, rigido ed impettito; questi si muove lento e compassato a movimenti regolari, uniformi, a cronometro, quello maneggia il suo fucile, manovra nelle evoluzioni, con una scioltezza ed una naturalezza che dimostrano l'istinto naturale al mestiere delle armi.

La religione comanda al soldato turco l'obbedienza e l'abnegazione, il fatalismo lo rende coraggioso e non gli fa temer la morte, l'intelligenza e la sobrietà gli sono doti naturali; — convenientemente trattato ed istruito, sarebbe il soldato ideale per eccellenza.

Nelle manovre, se per precisione ed insieme, le truppe turche non possono stare a pari con quelle degli eserciti europei, le superano nella scioltezza dei movimenti i quali sono quasi sempre rapidi, tanto nel maneggio dell'arme, quanto in marcia e nelle evoluzioni tattiche; — i comandi sono brevi, tronchi ed energici, grandi corse che durano parecchio, prima che termini l'istruzione.

Tutti i giorni, verso le quattro pomeridiane, le truppe si riuniscono sul piazzale del proprio quartiere ed eseguiscono esercizi militari per un'ora circa; — ove v'è musica, questa interviene e fa sentire l'inno imperiale; — riuniti in ultimo in ordine serrato mandano un evviva al Padiscià.

Appena lasciato in libertà dalla manovra, prima sua cura è di adempiere ai doveri religiosi, cioè di lavarsi testa, piedi e braccia e quindi recasi alla moschea per la preghiera della sera; — nell'osservanza di questi doveri è scrupoloso e rigido osservatore e nella moschea mantiene un contegno inappuntabile quale vidi tenere nelle chiese in Germania dai militari tedeschi.

Al venerdì festa pei Mussulmani, non è raro il caso di vedere soldati esercitarsi nella lotta, coperti soltanto con semplici mutandine di cuoio ed unto il corpo di sostanze grasse secondo l'uso degli antichi atleti; — allora si possono vedere certe musculature erculee che danno ragione al detto — « forte come un turco ».

I soldati turchi hanno un modo tutto loro speciale di far eseguire una consegna, — lo rimarcai varie volte e specialmente un venerdì santo sul piazzale della moschea durante la funzione del Sultano; — quelli incaricati di tener indietro la folla, se non sono puntualmente ubbiditi al primo cenno agguantano il libero cittadino che si permette una mezza osservazione e lo mandano rotoloni a terra, adoperando anche ben soventi la punta dello stivale ed il calcio del fucile.

In un governo dispotico e militare quale esiste in Turchia è naturale che non si dia nè si possa dare importanza a fatti simili; — da noi ove ben soventi nei servizi di sicurezza pubblica al militare tocca trangugiar amaro e sputar dolce, basterebbe molto meno per far succedere d'urgenza una interpellanza alla Camera e far perdere un paio d'ore preziose ai lavori parlamentari.

Dall'impressione che mi è rimasta del soldato turco, parmi che sia molto erroneo il credere che esso sia poco adatto all'offensiva, mentre ha dimostrato sì splendide qualità nella difensiva; — per le doti e qualità militari che possiede esso dovrebbe essere più adatto a quella che a questa; — i rovesci toccati nella guerra di Bulgaria, parmi che si debbono attribuire piuttosto agli errori dei pascià, alla mancanza in questi di iniziativa e di colpo d'occhio, anzichè darne torto ai gregari; — le poche volte che questi combatterono offensivamente dimostrarono qualità rare e di quanto sarebbero capaci sotto comandanti che non fossero soggetti a quell'apatia, inerzia, indolenza che per lo più caratterizzano i grandi personaggi turchi.

I militari turchi possiedono robustezza e sobrietà per resistere alle faticose operazioni logistiche, intelligenza, agilità e coraggio spinto al fa-

natismo per le operazioni tattiche; — l'armata dell'Est nelle mani di Mehemet Alì, forse il più abile dei loro generali fece prodigi di resistenza e di abnegazione nell'offensiva strategica fra il Lom e la Jantra e nei movimenti laterali fra il Danubio e i Balcani.

Alla battaglia di Therkiouni è ammirabile la loro tattica a sbalzi, affatto allo scoperto, scavandosi ogni volta dei ripari nel terreno; — ed in generale in quasi tutti i combattimenti ch'ebbero luogo in questa parte del teatro di guerra le qualità offensive del soldato turco si palesarono in modo eminente.

La più bella prova essi la diedero nell'attacco delle formidabili posizioni di Scipca e specialmente negli assalti dapprima per sorpresa, poi ripetuti ed insistenti contro il lato sud della posizione trincerata del monte San Nicola, su per roccie con pareti a picco da 65 a 100 metri d'altezza credute dai Russi inaccessibili; battaglie da giganti e prove luminose del soldato turco nel combattimento offensivo.

La sobrietà di quella truppa è oramai proverbiale; ciò non toglie che io abbia visto in qualche caserma all'ora del rancio, della minestra di riso che doveva essere eccellente, e nel brodo, della carne con cipolle da cui esalava il più gradito profumo; — non saprei dire come si passano le cose in provincia, ma in Costantinopoli, quanto al vitto, il soldato non si trova punto male.

Un giorno sentii dire che per ragioni di economia s'intendeva di ridurre a metà la razione giornaliera dei viveri, che viene distribuita a tutti i militari, così agli ufficiali come agli individui di truppa; — non potei assicurarmene, ma lo si può credere possibilissimo essendochè ciò che si passa in Turchia, raggiunge per occidentali il limite dell'incredibile.

A tutto dicembre dell'anno in cui mi trovavo colà, gli ufficiali non avevano ricevuto che quattro mesate di stipendio: è ben vero che hanno viveri in natura, il padiglione in quartiere per l'alloggio, ed un venti o trenta franchi al mese per far fronte ai bisogni più pressanti.

Un bel giorno si sparse nella capitale la notizia che il ministro delle finanze non potendo ottemperare alle esigenze del ministro della guerra, era stato rimpiazzato da un generale di divisione il cui primo atto fu di privare dello stipendio per un mese gl'impiegati governativi non escluso gli agenti diplomatici all'estero.

Persino il personale della giustizia, non è pagato a quanto dicesi, od almeno assai malamente retribuito; non è quindi da meravigliarsi se ogni cosa, nell'amministrazione pubblica, procede per via di *bachsis*, ossia di mancie; — la corruzione sembra che si sia infiltrata in ogni

ramo della cosa pubblica, tanto nel civile quanto nel militare, colla massima libertà e tolleranza, come una cosa affatto normale.

Di qui appare una causa di debolezza e di disgregamento che va ad intaccare profondamente la disciplina e la compattezza dell'esercito; — il favoritismo nella gerarchia militare fa salire agli alti gradi individui incapaci; — gli ufficiali non pagati, non possono tenere quel decoro che la loro condizione esigerebbe; — ne scapita la disciplina, scema la volontà nell'adempimento del proprio dovere, e la posizione dell'ufficiale perde di prestigio e valore; — quindi ne viene che la classe colta ed agiata si allontana dall'esercito, mentre è pure necessità ineluttabile di riempire con elementi, anche scadenti, i vuoti che si fanno nei quadri

In conseguenza, nonostante che l'elemento soldato sia della migliore qualità che si possa desiderare, la massa dell'esercito possiede in sè tante e tali cause di decadenza, che quest'esercito osservato da vicino inspira ben poca fiducia; alcuni bei fatti di valore compiuti nell'ultima campagna, gli guadagnarono l'ammirazione dell'Europa, e si portò a cielo la sobrietà, il coraggio, la fermezza al fuoco, la resistenza alle fatiche del soldato turco, e si disse e molti finirono per credervi che l'impero ottomano non era poi quel grande ammalato che si diceva a Pietroburgo.

La Turchia nel 1877 combatteva contro una potenza che abbarbaglia per l'estensione del suo territorio, e pel numero totale della popolazione e dei suoi soldati, ma che in realtà possiede un esercito in bontà uguale all'incirca o di poco superiore a quello turco; gli errori commessi dai Russi nel campo tattico, resero possibili ai Turchi le splendide resistenze di Lovtsca, di Gorni-Dubniac e di Plevna.

Colà, come in parecchi Stati d'Europa, la parte migliore, più bella e meglio curata, è la fanteria, e la ragione si comprende facilmente per essere la fanteria il nerbo dell'esercito, l'arma che maggiormente sopporta fatiche, affronta pericoli e paga maggiori tributi di sangue, quella che pesa di più nei calcoli di probabilità della vittoria e che nello stesso tempo costa in proporzione molto meno delle altre.

Pur tuttavia la fanteria turca, in certe parti e specialmente nella tenuta lascia molto a desiderare; la specie d'abito alla zuava, di color turchino, che indossano i soldati, è di panno molto grossolano che dopo qualche tempo perde il pelo ed il colore, acquistando una tinta verdastra sbiadita.

Non è raro in servizio veder soldati con abiti logori e scarpe sucide;

il fez rosso non è igienico e fa cadere i capelli; in apparenza sembra che la tigna sia nell'esercito malattia universale ed epidemica; parmi invece molto pratico e comodo il calzone, ampio nelle anche, ed il largo cappotto a cappuccio, di grossolano panno color cioccolatte che indossano eccezionalmente sopra il giubbetto nelle rigide giornate; non fanno uso nè di cravatta, nè di moccichino, cose antinazionali; portano alla cintura una larga fascia rossa molto igienica, su cui cingono il cinturino.

In complesso è un vestito nazionale semplice e comodo e piuttosto gradevole alla vista; se i soldati fossero più puliti nel corredo ed avessero panno più fino, la tenuta sarebbe di bellissimo effetto; sembra però che ora si abbia l'intenzione di cambiare quest'uniforme in una specie di divisa alla russa, cioè stivaloni alti fino al ginocchio, tunica con cinturino sopra, e colletto dritto però sempre senza cravatta

Dicesi che nelle provincie, il soldato in ogni parte dell'amministrazione che lo riguarda sia molto male trattato; ciò può essere facendo il paragone col soldato europeo, ma bisogna paragonare alla vita stentata e quasi da bruto, che il giovane turco prima di essere chiamato sotto le bandiere passava nelle selvaggie montagne dell'Anatolia e del Kurdistan, se pur non trascorreva la vita sulle aride sabbie della Siria e della Mesopotamia.

Abituato fin da bambino a mangiar male e dormir peggio, proverà sempre un certo benessere, una vita migliore, trovandosi sotto le armi; un *zeibecco* di Sardi o di Efeso, abituato anche fra i geli ad andar coperto di solo pochi brandelli, indossato ch'egli abbia gli abiti vecchi dichiarati fuori d'uso nella capitale, si crederà pur tuttavia d'essere vestito bene.

In Costantinopoli il soldato è molto bene alloggiato; — vi sono una diecina di caserme che per posizione, vastità, distribuzione dei locali e solida costruzione possono primeggiare colle principali di Europa, e sono tutte occupate, oltre ad un buon numero di casermette sparse in molti punti della città; ne ho veduto di queste ad Eyub e a Piri-Pacha che si trovano all'estremità del Corno d'Oro, a Vlanga sul mar di Marmara, e ad Ortakeni sul Bosforo.

Il parco del sultano, di Yeldiz, residenza attuale, ha due belle caserme sul Bosforo, lateralmente ai palazzi imperiali, e poi tutto all'intorno del parco che è vastissimo, vi sono piccole caserme specialmente a Ieni-Mahalé nel punto più a nord e più elevato ove vidi acquartierato un *tabor*, ossia battaglione, di Arabi cogli ufficiali tutti quanti neri.

Pare che S. M. I. per l'esempio della fine tragica fatta da molti dei suoi predecessori, intenda tutelare la propria esistenza dandosi completamente in braccio al partito militare; feci il giro tutto all'intorno della residenza imperiale, sentinelle ogni cinquanta passi, proibito al passante di arrestarsi, sembra una cittadella in istato d'assedio.

A poca distanza dal parco del sultano, un dieci minuti circa, per andare a Pera, attorno ad una valletta ad ovest di Bechik-tasch, vi sono cinque caserme, grandiose, belle, sembrano nuove; bene in vista l'una dall'altra, e abbastanza vicine che un solo ufficiale con un trombettiere basterebbe per regolarne il servizio e l'orario a tutte cinque.

Nella campagna fuori delle mura ad ovest di Stambul, dalla parte ove furono aperte le breccie e dato l'assalto nel maggio 1453, nei luoghi ove Maometto II doveva avere il suo gran quartier generale, sorgono le due grandiose caserme di Daud Pascià e Ramid-Tchislik, la prima stata occupata dai Francesi nel 1855; a Scutari sulla costa d'Asia vi è quella grandissima di Sélimié ove è acquartierato un reggimento di cavalleria, in magnifica posizione sul mare di Marmara.

Quando ammiravo queste grandi e belle caserme che così superbamente appaiono e spiccano sfarzosamente nei panorami di Costantinopoli, pensavo con tristezza a quelle mal adatte, mal aerate, mal disposte, nelle quali sono acquartierate le truppe in Italia, e come, ciò che si risparmia volendo utilizzare i vecchi conventi, si spenda in riparazioni e forse anche in tante medicine e negli ospedali.

La Turchia ebbe il suo apogeo di potenza, il suo periodo glorioso nella storia, ed ora percorre l'arco discendente della sua epopea, e come tutte le grandi razze asiatiche che furono conquistatrici, si ritira ora poco a poco, senza lasciare memorie illustri e durature nei paesi che abbandona.

Fu in urto continuo coi popoli cristiani ed in tutte le guerre sostenute così in Europa come in Asia, da Belgrado a San S. Giovanni d'Acri ed a Plevna, la truppa di questa nazione ebbe sempre una speciale predilezione per la fortificazione sui campi di battaglia.

Gli Osmanli, cattivi marinari, se si eccettua qualche momento fulgido sotto i capi corsari Occhiali e Mezzomorto, non di razza turca, hanno invece in terra ferma una storia militare di cui a buon diritto possono andarne gloriosi e superbi; nazione guerriera che sorse rapidamente in Asia, conquistò paesi e senza mai mescolarsi cogli abitanti governò quale razza dominante, dispotica, patriarcale, liberale e tollerante ne lo stesso tempo.

Checchè si scriva e si dica, il Governo ottomano è liberale nella po-

litica interna, come tollerantissimo in fatto di religione che pur formava pretesto di tutte le guerre mossegli; all'opposto di quanto si crede generalmente da noi, sotto il regime religioso il più fanatico, si può godere della più ampia libertà di coscienza o professare qualsiasi religione; in nessun paese del mondo forse, gli ordini ecclesiastici e specialmente i cattolici, sono più rispettati, più riveriti e più ricchi come nella capitale di quell'impero; al santo sepolcro di Gerusalemme sono i soldati turchi di guardia che fanno cessare le risse e procurano di mantenere la pace fra le varie denominazioni di ecclesiastici cristiani, gelosi del mestiere e più ancora dei lucri che loro procurano i pellegrinaggi dei devoti

Come pure, sotto il Governo assoluto il più dispotico, si possono seguire e manifestare le idee politiche le più repubblicane e petroliere con tutta indifferenza e libertà d'azione; — il Governo ha ben altri grattacapi, specialmente coi tempi che corrono, politici e finanziari, e lascia andare od almeno dimostra una pazienza biblica; talora arresta i più incorreggibili quando più non valgono le ripetute ammonizioni, che poi lascia in libertà in seguito ai reclami delle autorità politiche straniere. Quando infine la pazienza è al colmo, che i ricalcitranti si mostrano addirittura incorreggibili, allora la giustizia è rapida e pronta: si prendono e, per quanto sentii dire, si fanno sparire e chi s'è visto s'è visto; il Governo turco ha un'antipatia la più spiccata per spese di detenuti in sconto di pena od in attesa di giudizio; il cancro è così tolto d'un solo strappo, e l'esempio giova perchè instantaneo.

Nel dicembre del 1880 quando appunto fervevano gli armamenti in Grecia contro la Turchia, partivano liberamente alla luce del sole, i volontari greci da Costantinopoli cantando inni patriottici e quelli non accettati in Atene perchè difettosi, se ne ritornavano tranquillamente alle primitive occupazioni in Costantinopoli; — solo perchè la cosa cominciava a prendere un aspetto un po' sfacciato, la Sublime Porta pensò di far cessare gl' insolenti andirivieni, od almeno dare un segno di vita coll'impedire ad un piroscafo lo sbarco di questi reduci, ma ad un piroscafo soltanto.

È ben vero che dalla Grecia sola, la Turchia aveva poco da temere: un molosso rispetto ad un cagnolino; — mentre nella capitale greca si ferveva d'attività per armare e mobilitare ed istruire, ed i due battaglioni d'Ateniesi manovravano da mane a sera in piazza d'armi alla presenza di S. M. il re Giorgio, nel caffè del commercio a Pera gli ufficiali turchi giuocavano al bigliardo, e quando si accen-

nava a qualcheduno di essi gli armamenti della Grecia, facevano un leggero movimento di spalle denotante la più olimpica indifferenza.

Mi trovavo a Costantinopoli appunto in quell'epoca, e sentivo nei caffè *chantans* di Pera, cioè proprio nella capitale turca, suonare l'inno patriottico greco, ed applaudire freneticamente, fragorosamente, colla stessa disinvoltura come se si fosse stati nei caffè di piazza dell'Indipendenza ad Atene, e questo per me era addirittura il colmo della tolleranza.

Ma questa tolleranza, o piuttosto questa somma indifferenza per parte della nazione turca, può anche denotare incapacità, debolezza, disgregamento e sfacelo, le redini del Governo che sono rallentate per debolezza di polso, le forze ripulsive che hanno vinto la coesione del sistema d'accentramento governativo, quindi cattiva amministrazione, conseguenza di tutti gli altri malanni.

Le provincie europee soggette alla Porta, sono amministrate nel modo il più deplorevole — In Turchia è dove forse si pagano meno imposte ma è anche dove le condizioni di sicurezza, di comodità e di benessere generale lasciano maggiormente a desiderare; — il Governo turco è quindi divenuto ormai impossibile per paesi europei; incapace per sè e per i sudditi, corruzione e disgregamento dappertutto.

L'impero ottomano è più ammalato che mai: — dappertutto ove hanno ingerenza i Turchi, ci si vede lo sfacelo, nei ministeri, negli uffici pubblici e persino nelle case e nelle vie dei quartieri dove abitano; — a nulla si pensa al rimedio, niente si rinnova e si ripara, come se veramente fossero in un accampamento da dover presto o tardi abbandonare; — le tre breccie di Maometto II nelle mura occidentali di Stambul sono ancora quali erano al momento dell'assalto; gli zingari hanno là piantato le loro tende.

È un peccato che una parte si bella del mondo si trovi in tali condizioni; — la posizione di Costantinopoli è forse, e senza forse, la più bella d'Europa; la città, a guardarla dal mare, è una sirena che incanta; — si supponga Napoli vista dal golfo e che si stenda non soltanto da una parte, ma in anfiteatro tutt'attorno all'osservatore fermatosi estatico a metà del gran ponte di Galata, ed ecco il panorama di Costantinopoli.

Ma se si penetra nella città, nei luoghi abitati, svanisce l'incanto; — case in legno, secco e nero, strade tortuose, male o per nulla selciate, vicoli da ghetto, fango o polvere, sudiciume e cani dappertutto; — tre o quattro contrade, soltanto della immensa città, sono nella notte illuminate, per le altre non vi è illuminazione di sorta,

quindi pei viandanti è in uso il lanternino ed il bastone come nell'Europa occidentale nel medio-evo.

Fuori delle mura, nella campagna, è uno squallore, non alberi, non boschi, non vegetazione: è il deserto; — invece di orti e villini, qualche malandata opera di fortificazione campale da cui il cannone per quanto è lunga la portata batte in ogni senso un terreno affatto scoperto; è poco decoroso per l'Europa incivilita, che in si misero stato si trovi un tal luogo da paradiso.

Vi è forse da consolarsi pensando che un governo quale è il turco attualmente, non la può più a lungo durare in Europa; — a questo governo la cui esistenza è così compromessa, è legge naturale che ne subentri un altro ed una parte della eredità passerà probabilmente alla Grecia.

Gli stranieri, od oriundi stranieri detti levantini, residenti in Turchia, sotto la protezione dei rispettivi consoli, si trovano nella posizione la più invidiabile, perchè oltre al non essere soggetti ad imposte, sono guarentiti contro qualunque prepotenza, e favoriti in molte cose, come scuole ed ospedali, a spese della madre patria che tenta sempre, come è buona regola di estendere all'estero la sua influenza.

La nazione turca sarà obbligata di ritirarsi innanzi alla marea della civiltà e del progresso, che avanza lenta, ma che nulla arresta; — essa cadrà da forte perchè fibra e sentimento esistono sempre; è l'amministrazione che è guasta, e l'amministrazione è il cuore di ogni nazione; — da essa emana il sangue che mantiene il vigore e la forza e quando essa pecca tutto il sistema ne risente e si sfascia poco a poco.

È strana l'evoluzione attraverso i secoli di questa bellicosa razza d'agricoltori che dall'Asia passa in Europa, si sovrappone agli aborigeni della penisola balcanica e delle isole dell'Arcipelago e vi rimane come colta da sonnolenza, allo stato di torpore; — ed intanto ne approfitta la popolazione soggiogata e lavora di finezza, d'astuzia e d'intrighi per abbattere il dominatore, non potendolo vincere col valore e colla forza.

Le concessioni che il Governo turco è costretto man mano di accordare ai soggiogati aumentano in questi forza ed ardire per ottenere concessioni sempre maggiori, ed i Turchi, al paragone, popolazione leale e primitiva, non sapendo lottare che grossolanamente con armi siffatte, nè in grado di scuotersi dal torpore ed assimilarsi della civiltà europea, retrocedono innanzi all'attività del progresso ove non sono vinti colla forza.

Così il territorio ottomano delle isole dell'Arcipelago è quasi tutto ricaduto proprietà dei Greci, mentre a nord la Turchia perde sempre più terreno, e tanto dall'Arcipelago, quanto dall'Adriatico e dal Danubio, man mano che la civiltà si avanza i Turchi emigrano e ritornano in Asia. E ci sarebbero già tutti da un pezzo se la rivalità e le diffidenze delle potenze europee pel timore del soverchio sviluppo delle razze slave, non tenessero in vita il gran Malato che, d'altronde ha tuttavia fortissima fibra e pel momento niuna voglia di morire.

Augusto Giacosa
Capitano negli Alpini.

IL RIFORNIMENTO DELLE MUNIZIONI IN CAMPAGNA

PRESSO L'ESERCITO FRANCESE

Il 28 febbraio del corrente anno il Ministro della guerra francese, generale Campenon, ha riepilogato in una breve *Istruzione* alcune norme per il rifornimento delle munizioni in campagna. Dopo di avere rilevata la grande importanza delle disposizioni che mirano a mantenere sempre nei riparti combattenti completo il corredo delle munizioni, divide queste nelle seguenti categorie:

1ª munizioni sulla linea di battaglia;
2ª munizioni dei parchi di corpo d'armata;
3ª munizioni dei parchi d'armata (*grands parcs*).

La prima categoria comprende:

a) per la fanteria: le cartucce portate dagli uomini (78 per ciascuno) e quelle contenute nei cassoni di battaglione (18 per uomo) ossia 96 colpi (1).

---

(1) I carri-bagaglio della fanteria trasportano inoltre una cassa per ciascuno, contenente 1512 cartucce, le quali non sono comprese nelle 96 anzidette perchè è tassativamente prescritto che debbano essere considerate come una riserva per l'eventuale difesa del convoglio-carreggio, e possono solo essere impiegate pel rifornimento degli uomini nei bivacchi e negli accantonamenti.

per l'artiglieria: le cartucce contenute nei cassoni delle batterie, ossia circa 150 colpi per pezzo;

b) le *sezioni di munizioni*, che seguono immediatamente i corpi e portano 46 colpi per ogni fucile e 50 per ogni pezzo.

In ogni corpo d'armata, ciascuna divisione è provvista di una *sezione di munizioni per fanteria* e di una *sezione di munizioni per artiglieria;* l'artiglieria di corpo d'armata ha inoltre due di tali sezioni. Tutte queste munizioni sono trainate a tergo del corpo d'armata e lasciano la colonna solo quando la propria divisione od una parte di essa opera separatamente.

La *colonna-munizioni* è comandata da un maggiore (*chef-d'escadron*) d'artiglieria (1), il quale è specialmente incaricato di provvedere al rifornimento delle munizioni sulla linea di battaglia.

Ciascun corpo d'armata è inoltre seguito da un *parco d'artiglieria*, comandato da un tenente colonnello, il quale ha il titolo di *direttore del parco* ed ha a sua disposizione alcuni ufficiali nonchè un certo numero d'impiegati. Questo parco trasporta 33 cartucce per ogni fucile e 72 per ogni pezzo, ed è diviso in quattro sezioni, ciascuna delle quali è comandata da un maggiore; ha inoltre un distaccamento d'operai ed uno d'artiglieri. Le prime tre sezioni trasportano munizioni per fanteria e per artiglieria; la quarta invece trasporta solamente munizioni per artiglieria ed una riserva di parti e di utensili per le riparazioni e per la conservazione del materiale, di scatole a mitraglia, ecc.

Le sezioni del parco non sono destinate in modo stabile ad alcun riparto ed è prescritto che, salvo ragioni di forza maggiore, debbano soddisfare alle richieste delle truppe, ancorchè queste non appartengano al proprio corpo d'armata. Lo stesso obbligo, in caso d'urgenza, incombe pure alle *sezioni* delle divisioni.

Il *parco d'armata* è comandato da un colonnello o da un tenente colonnello, che assume il titolo di *direttore del parco d'artiglieria dell'armata*, ed ha a sua disposizione un certo numero di capitani e di impiegati. Questo parco è diviso in cinque scaglioni, i quali trasportano le cartucce rinchiuse in casse; una parte delle casse del 1° scaglione è trasportata sulle carrette da parco che formano lo *equipaggio da trasporto del parco* (*équipage de transport du grand parc*); il 2° scaglione tiene le casse caricate su treni ferroviari (2), situati in avanti della stazione-magazzino; gli ultimi tre scaglioni infine tengono le proprie casse depositate in questa stazione od in qualche località posta più indietro.

(1) Questo maggiore fa parte del comando d'artiglieria del corpo d'armata.
(2) Questi treni sono detti *trains-en-cas* mobiles.

Stabilito in tal guisa lo *scaglionamento* delle munizioni, l'*Istruzione* dà le norme per la distribuzione sulla linea di battaglia.

Munizioni di fanteria. — In ogni reggimento di fanteria havvi un personale speciale addetto ai cassoni-munizioni di battaglione, ossia:

1° *Un capo artigliere montato*, incaricato della direzione di tutti i cassoni del reggimento;

2° Un sottufficiale, *capo-cassone* } per ogni cassone.
3° Due soldati *provveditori* }

Il capo-cassone ed i soldati provveditori non possono montare sui cofani che in caso di movimenti rapidi.

Si distribuiscono le cartucce agli uomini pigliandole dai cassoni, i quali a loro volta vengono riforniti dalle sezioni o dai parchi.

Le cartucce degli uomini messi fuori combattimento vengono raccolte e date ai combattenti; quando esuberanti devono essere caricate sui carri. È solo permesso di versarle ai parchi ed alle sezioni quando il corpo si trova nell'impossibilità di trasportarle.

Sul campo di battaglia i cassoni del reggimento devono, per massima, star riuniti ad una distanza non superiore ai 1000 metri ed in una località defilata alla vista ed al fuoco. Nei momenti critici peraltro può il comandante del reggimento farli avanzare sino alla stessa linea di battaglia, pur che rimangano coperti.

Il sito dei cassoni è indicato alle truppe mediante una banderuola gialla, la quale deve essere issata lateralmente ad una qualche distanza, affinchè il nemico non possa valersene come punto di mira. Di notte, la banderuola è sostituita da una lanterna dello stesso colore.

Qualora i cassoni perdessero qualche cavallo, il comandante della divisione, ed, in caso d'urgenza, quello della brigata, lo fanno sostituire da quelli di riserva delle sezioni-munizioni.

L'*Istruzione* prescrive eziandio che prima di stendere gli uomini in catena sia loro distribuito un pacco di cartucce e che poscia si approfitti di tutte le circostanze favorevoli per rinnovare il corredo di cartucce. Soggiunge poscia che sulle posizioni difensive importanti si possono stabilire lungo la linea di battaglia piccoli depositi di munizioni, o condurvi cassoni di battaglione, purchè siano ben riparati.

Ogni rifornimento di munizioni dall'avanti all'indietro è assolutamente proibito.

Le cartucce vengono distribuite per cura di soldati designati dalle compagnie poste in riserva, non dovendo essere distratto dal combattimento per tale servizio alcun soldato delle compagnie di prima linea. Gli uomini destinati, prendono ciascuno una delle 12 bisaccie contenute nel cassone, ripiena di circa 60 pacchi di cartucce (1), e se la pongono sulla spalla in modo che una tasca penda sul dinanzi e l'altra a tergo. Si recano quindi sulla linea dei cacciatori, distribuiscono le cartucce e quando la bisaccia è vuota ritornano al cassone per riempirla.

Se un cassone è richiesto di rifornire un riparto di altro battaglione, è autorizzato a farlo, ma solo come cosa eccezionale ed in tal caso il capo-cassone deve ricevere un ordine od un *buono* (anche scritto a lapis) firmato dal comandante del proprio battaglione.

È stabilito che i cassoni d'un reggimento, quando riuniti, sieno vuotati successivamente, e che, non appena un cassone è vuoto, il capo-gruppo mandi avviso alla sezione-munizioni di spedirne un altro pieno. Quest'ultimo è accompagnato sul sito da un brigadiere, il quale deve ricevere dal capo del cassone, da riempirsi, un biglietto indicante l'ora in cui venne fatto il rifornimento e la quantità delle cartucce consegnate.

Munizioni d'artiglieria. — Sul campo di battaglia la batteria è divisa in due gruppi, cioè *la batteria di combattimento* (sei pezzi e sei cassoni) e la *riserva* (tre cassoni, la fucina e la carretta da batteria).

La batteria di combattimento, quando sta per giungere sulla posizione, lascia indietro (a 300m al massimo), in località ben riparata dal fuoco o dalla vista del nemico, tre cassoni sotto il comando del maresciallo-capo (*maréchal de logis chef*). Ecco il primo scaglione di rifornimento della batteria. La riserva costituisce allora il secondo scaglione ponendosi indietro (tra i 500 e gli 800 metri) in località coperta non solo, ma anche in facile comunicazione con la batteria.

Quando il secondo cofano del cassone di ciascuna sezione sta per essere esaurito, il capitano invia un sottufficiale ad avvertire il primo scaglione di portarsi innanzi. Insieme viene avvertita la riserva di sostituire detto scaglione, e quando questa giunge a sito i tre cassoni vuoti vanno a formare il secondo scaglione portando seco i feriti. Il capo della riserva, non appena riceve i detti cassoni, ne domanda altri tre pieni alla sezione-munizioni più vicine, mediante un

(1) Il peso complessivo risulta di circa 17 chilogrammi.

buono, sul quale viene indicato il numero della batteria ed il calibro delle bocche da fuoco. Con le munizioni ricevute, egli riempie i suoi cassoni e fa tornare indietro quelli della sezione.

L'*Istruzione* consiglia di riunire possibilmente le riserve d'un gruppo di batterie presso una strada e ad una distanza di 500 a 1000 metri, secondo le ineguaglianze del terreno. In tal caso, essa dice, « se il « rifornimento per mezzo della sezione-munizioni non può essere im- « mediato e se una delle batterie del gruppo, più fortemente impe- « gnata che le altre, sta per trovarsi sprovvista di munizioni, essa « può, per ordine dell'ufficiale superiore che comanda il gruppo, « rifornirsi direttamente alla riserva d'una delle altre batterie ».

Ciò premesso, l'Istruzione passa a discorrere del modo come debbono condursi le sezioni-munizioni ed i parchi d'artiglieria. Prescrive anzitutto che le prime seguano la truppa così presso da poter disimpegnare sollecitamente l'ufficio loro; stabilisce poscia che nelle marcie prendano posto nel *carreggio di combattimento (train de combat)*, subito dopo il parco del genio.

Sul campo di battaglia poi, se i generali comandanti l'artiglieria o le divisioni non dànno alle sezioni alcun cenno, queste debbono situarsi a 1500 metri circa dietro la linea di fuoco del riparto cui sono addette, disponendosi possibilmente presso una strada e fuori della medesima sul fianco destro.

Se il combattimento s'impegna improvvisamente ed il comandante delle sezioni trovandosi distante dal campo di battaglia non riceve alcun ordine, non deve esitare un solo istante a spingersi innanzi.

Dopo il combattimento, per effettuarne il rifornimento generale, le sezioni inviano senz'altro sul sito, designato dal comandante dell'artiglieria come centro di distribuzione, le vetture vuote, formandone possibilmente dei gruppi diretti da ufficiali.

« Il rifornimento delle sezioni, così sul campo di battaglia, come dopo « il combattimento, tanto per la fanteria, quanto per l'artiglieria, è sem- « pre fatto per *trasbordo* e non per *cambio* di vetture. L'eccezione a « questa regola deve essere più rara che è possibile ».

Alle divisioni di cavalleria è poi concesso pigliare munizioni dal corpo d'armata più vicino.

Il parco di corpo d'armata marcia d'ordinario ad una tappa di distanza dalle truppe e solo durante il combattimento le sue sezioni si portano innanzi marciando generalmente riunite. Esse costituiscono un solo *centro di distribuzione*, e quando hanno un certo numero di vetture vuote le mandano a riempirsi presso il parco d'armata.

È còmpito del comandante l'artiglieria di corpo d'armata di procurare che le sezioni-munizioni, i parchi di corpo d'armata e le sezioni avanzate del parco d'armata conoscano sempre la reciproca posizione affinchè non succedano perdite di tempo e disguidi di colonne.

L'*Istruzione* stabilisce poscia alcune norme amministrative per le sezioni-munizioni e pei parchi di corpo d'armata: di esse diremo solo che il compilatore procurò di non imbarazzare il celere ed ordinato svolgersi di codesto servizio. Così, mentre è prescritto che qualunque distribuzione sia fatta dietro la presentazione d'un buono firmato dal comandante del corpo o del distaccamento, è pure detto che la mancanza di siffatto buono non è motivo sufficiente per non aderire, durante il combattimento, alla richiesta d'un riparto qualunque. In tale caso basta un buono provvisorio, redatto in qualsiasi maniera, dal comandante della *corvée*.

Come dicemmo più sopra, il parco d'armata (*grand parc*) è diviso in cinque scaglioni identici; il 1° è tenuto ad una distanza tale che le sezioni del parco di corpo d'armata possano raggiungerlo in una, o tutt'al più, in due marcie; il 2° deve poter raggiungere il 1° in due giorni al massimo; gli altri tre infine sono concentrati alla stazione-magazzino od in altra località opportuna, per modo da poter essere portati innanzi secondo i bisogni dell'armata.

Gli ordini relativi ai movimenti ed al rifornimento del parco d'armata sono dati dal comandante dell'armata, secondo le indicazioni fornite dal direttore dei servizi alle spalle delle truppe, e sono comunicati per sommi capi ai comandanti di corpi d'armata, ai comandanti dell'artiglieria ed a tutti i capi di servizio interessati. Spetta poi al comandante dell'artiglieria d'armata di dare a quelli dell'artiglieria di corpo d'armata tutte le disposizioni speciali.

Quando uno degli scaglioni è esaurito, il direttore del parco deve provocare, o dare egli stesso, l'ordine per la sua sostituzione e fare nel tempo stesso la domanda al ministero della guerra perchè siano completati gli scaglioni più arretrati. A tal uopo egli deve essere costantemente in relazione per mezzo del direttore dei servizi sulle retrovie, con la *commissione superiore delle ferrovie* e con la *direzione delle ferrovie di campagna*.

Se le comunicazioni ferroviarie si prolungano sin sul campo di battaglia, il parco d'armata può trasportare le sue munizioni direttamente alla linea dei combattenti, sopprimendo così il rifornimento successivo dei suoi scaglioni avanzati, dei parchi di corpo d'armata e delle sezioni-munizioni

« Spetta ai comandanti dell'artiglieria delle armate e dei corpi di « armata di adottare le disposizioni più opportune per trar partito di « tutte le circostanze favorevoli che possono permettere di accelerare « o di semplificare le operazioni del rifornimento; le quali disposi- « zioni non possono essere concretate in un regolamento ».

Con questa saggia norma generale, l'*Istruzione* finisce di occuparsi dei parchi ed aggiunge alcune massime per regolare il rifornimento di questi per mezzo delle piazze forti, dei forti isolati e degli stabilimenti d'artiglieria che si trovano nella zona delle operazioni.

È a tal riguardo stabilito che i governatori di queste piazze e forti isolati dipendano dal comandante dell'armata o del corpo d'armata (isolato) che opera in quel territorio. Questo comandante peraltro non può, per alcun motivo, toccare l'assegnamento normale di guerra della piazza o del forte, e solo, qualora venga a trovarsi separato dai propri parchi, può prendere le munizioni che per avventura vi si trovassero in eccedenza. In tal caso il comandante della piazza è in obbligo di rendere informato il ministero della guerra della quantità di munizioni distribuite, indicandogli se sia necessario di sostituirle.

Gli stabilimenti d'artiglieria infine non inviano munizioni ai parchi se non che in seguito ad ordine ministeriale, e, solo in caso d'urgenza, dietro un ordine del comandante dell'armata o del comandante dell'artiglieria d'armata.

MEZZI DI TRASPORTO MARITTIMI DELLA FRANCIA

Ormai tutti credono che la Francia in una futura guerra contro una delle potenze marittime europee non terrebbe, come nel 1870, la flotta inoperosa e l'impiegherebbe invece, od almeno tenterebbe di impiegarla, per sbarcare truppa su di un punto della costa nemica. Ma se in ciò concordano tutti i pareri, molta discrepanza notasi invece ogni qualvolta si discende a determinare la quantità dei mezzi di trasporto che la Francia possiede per eseguire una siffatta spedizione e

so al momento opportuno essa potrà adoperarli. Lasciando adunque impregiudicata, perchè non di nostra competenza, la quistione, se attualmente sia o no possibile eseguire una grande spedizione marittima, ci proponiamo di esaminare i mezzi di trasporto militari e mercantili che la Francia possiede ed in qual misura essa potrà profittarne nella eventualità di una spedizione marittima, la quale, perchè per noi più interessante, supporremo sia diretta contro un punto del lido tirreno.

I nostri calcoli, come è naturale, saranno approssimativi, inquantochè per risolvere il problema propostoci in modo rigoroso dovremmo prendere in considerazione ogni singola nave e dedurne in base alla sua costruzione e disposizione interna, la capacità di trasporto per uomini, quadrupedi o materiali; la qual cosa ci condurrebbe ad uno studio troppo lungo e non confacente coll'indole di questa *Rivista*. Notiamo peraltro, a tal proposito, che, anche considerando le navi complessivamente in gruppi, ci allontaneremo di poco dal vero, poichè per il loro grandissimo numero, si stabilirà certamente il necessario compenso tra le differenze.

I.

Le navi atte al trasporto di un corpo di spedizione, si possono dividere nelle seguenti categorie:

1ª navi da battaglia ed avvisi;
2ª incrociatori;
3ª navi da trasporto militari a vapore;
4ª navi mercantili a vapore;
5ª navi mercantili e militari a vela.

Noi per altro prenderemo in considerazione solamente quelle della 3ª e 4ª categoria, perchè

a) quelle della 1ª sono disadatte all'imbarco di grande quantità di truppe e di materiali sia per la loro costruzione, sia perchè esse debbono esclusivamente essere impiegate per la scorta e la difesa del convoglio;

b) quelle della 2ª categoria, sebbene meglio delle precedenti si prestino allo scopo, saranno utilizzate solo per trasporto di qualche riparto di truppe di marina (incaricato di sbarcare prima sulla spiaggia per agevolare lo sbarco alle altre truppe) o tutt'al più pel trasporto di qualche quartier generale;

c) quelle della 5ª categoria infine, benchè sia nostra convinzione che saranno impiegate pel trasporto del materiale più pesante, conducendole a rimorchio (1), pur tuttavia non ne terremo alcun conto, perchè in ogni caso compenseranno abbondantemente (2) gli errori che potremmo commettere considerando come disponibili nei porti francesi taluni piroscafi, i quali potrebbero invece essere indisponibili perchè abbisognevoli di riparazioni oppure perchè destinati a continuare l'esercizio delle linee più importanti di navigazione.

« E si noti bene, dice il Perrucchetti (3) parlando di questo stesso « argomento, che in questo còmputo non si è tenuto alcun conto delle « navi a vela del commercio, tuttora numerosissime, di cui dispone « la Francia. In queste, quando il mare fosse sbarazzato completa- « mente dalle nostre navi combattenti, si potrebbero trasportare nella « estate, a rimorchio dei vapori, forze enormi; e come osservava un « illustre ammiraglio, sarebbe una grave ommissione il non tener « conto di questi dati, nel determinare la presumibile entità delle mi- « naccie marittime ».

Aggiungiamo inoltre che tratteremo delle navi militari (3ª categoria) distintamente da quelle mercantili (4ª categoria), poichè d'ordinario per indicare la portata delle prime si usa per unità di misura la *tonnellata di dislocamento* e per indicare invece quella delle seconde si usa la *tonnellata di registro*, tra le quali esiste una grandissima differenza. Il dislocamento infatti corrisponde al peso dell'acqua spostata da una nave, completamente carica, espresso in tonnellate metriche di 1000 chilog.; e siccome un metro cubo d'acqua di mare pesa circa 1026 chilog., così si ha che il dislocamento in tonnellate metriche è uguale al volume della parte immersa della nave espresso in metri cubi e moltiplicato per 1,026. Il tonnellaggio di registro invece è determinato in modo affatto convenzionale, tenendo conto principalmente dello spazio disponibile e serve a regolare i diritti di dogana, di pilotaggio, ecc. Per calcolarlo, si misura in metri cubi lo spazio libero interno della nave (dedotto per conseguenza quello occupato dalle macchine, caldaie,

(1) Possono essere rimorchiate dai piroscafi di grande portata, i quali hanno generalmente una velocità doppia di quella del convoglio (non mai superiore alle 8 miglia). Pure possono essere trainate dai potenti rimorchiatori che la Francia possiede pel servizio degli arsenali militari e dei porti mercantili più importanti.

(2) La Francia infatti, oltre alla sua numerosa flotta a vela mercantile, possiede un numero abbastanza rilevante di antichi vascelli a vela, i quali, benchè radiati dal ruolo della flotta, anzichè essere venduti, sono conservati negli arsenali. — Essa ne ha poi un discreto numero in buonissimo stato, esistenti sulla lista della flotta.

(3) *La difesa dello Stato*, pag. 317.

combustibile, alloggio dell'equipaggio, ecc.) e si divide per la *tonnellata di registro*, ossia metri cubi 2,83 (100 piedi cubi inglesi), la quale fu fissata come lo spazio medio occupato da una tonnellata di mercanzia; per cui il *tonnellaggio di registro* di una nave rappresenta il numero di tonnellate di *mercanzia media* onde essa è capace.

Ciò premesso vediamo quali sono le condizioni d'imbarco che richiedono i vari elementi di un corpo di truppe, ossia lo spazio che ciascuno di essi occupa a bordo di una nave, non essendo qui il caso di considerarne anche il peso, poichè questo, non raggiunge mai la portata della nave.

A tale riguardo crediamo anzi conveniente di fare a meno di ogni dimostrazione e riportare senz'altro i dati di fatto forniti dagli uomini tecnici.

Circa la capacità delle navi mercantili è generalmente ammesso.

1° Che un piroscafo inferiore alle 300 tonnellate può contenere un numero di soldati di fanteria uguale a due volte la sua portata, e che questa proporzione diminuisce col crescere delle dimensioni del piroscafo, diventando pari (ossia un uomo per tonnellata), oltre una portata di 3000 tonnellate di registro. — Per la qual cosa, dovendo calcolare complessivamente molti piroscafi di varia grandezza, fa d'uopo assegnare ad ogni soldato una media di 0,75 tonnellata di registro.

2° Che un cavallo deve in media essere calcolato come 3 uomini. Generalmente solo i tre quarti dello spazio libero del piroscafo possono essere utilizzati per i cavalli; ma ciò non influisce molto sui nostri calcoli, poichè i cavalli sono sempre accompagnati dai rispettivi cavalieri e carri, dai quali sarà occupato l'altro quarto della nave. Notiamo inoltre a tal proposito che, dovendo fare una grande spedizione, la cavalleria e l'artiglieria verrebbero certamente caricate sui trasporti-scuderia militari, i quali sono costruiti in modo da conservare una giusta proporzione fra il dislocamento e la capienza in quadrupedi.

3° Che per la permanenza a bordo di 5 giorni, ogni quadrupede vuole un metro cubo di spazio per i foraggi e per la bardatura.

4° Infine, che un carro a due ruote occupa lo stesso spazio richiesto per 5 uomini; uno a quattro ruote ordinario occupa lo spazio richiesto per 10 uomini, ed uno a quattro ruote del parco da ponte (con barca) occupa lo spazio di 15 uomini.

Giova peraltro osservare che le cifre ora dette vanno nel caso nostro di qualche poco aumentate, imperocchè dovendo, per ragioni facili a comprendersi, evitare di frazionare troppo le unità tattiche, ben pochi sono i piroscafi che riescono caricati completamente.

È bensì vero pur anche che, trattandosi di una breve traversata (1), si può, specialmente per la fanteria, assegnare a qualche riparto un piroscafo di una portata inferiore a quella che veramente sarebbe necessaria in base al suddetto computo; ma ad ogni modo accettiamo una leggiera perdita di spazio, per compensare la quale stabiliamo sul complesso delle navi che per un uomo si richiede lo spazio corrispondente ad 1 tonnellata di registro anzichè a 0,75 tonnellate, e si avrà quindi che sui piroscafi mercantili è necessario

- uno spazio corrispondente ad 1 tonnellata di registro per 1 uomo;
- uno spazio corrispondente a 3 tonnellate di registro per 1 cavallo;
- uno spazio corrispondente a 5 tonnellate di registro per 1 carro a 2 ruote;
- uno spazio corrispondente a 10 tonnellate di registro per 1 carro a 4 ruote;
- uno spazio corrispondente ad 10 tonnellate di registro per 1 carro a 4 ruote (con barca da ponte).

Nel tempo stesso non terremo alcun conto dello spazio necessario per i foraggi, bardature, viveri ed acqua, poichè tali oggetti trovano sempre sufficiente posto nell'ultima stiva ed in quelle parti del bastimento che non sono mai calcolate utilizzabili per gli uomini e quadrupedi.

Per quanto poi riguarda la determinazione della capacità di trasporto delle navi militari (3ª categoria) in relazione al loro tonnellaggio metrico, ossia dislocamento, non si hanno norme fisse. Dall'esame però dei piani di costruzione di moltissime di queste navi e dai trasporti effettivamente eseguiti presso di noi (dopo la campagna del 1866) e specialmente in Francia ed in Inghilterra, si è dedotto che la tonnellata metrica corrisponde per tale riguardo a 2|3 di tonnellata di registro (2), ossia che un trasporto militare di 3000 tonnellate di dislocamento ha la stessa capacità di un piroscafo mercantile di 2000 tonnellate di registro; e questa norma è ormai ammessa da tutti gli uomini competenti in argomento.

---

(1) Da Marsiglia a Palermo vi sono 506 miglia [illegible], ossia una traversata di 63 ore [illegible] media di 8 miglia. Le cifre [illegible] dato furono stabilite per traversate non più lunghe di queste, basandosi sulle spedizioni marittime del presente secolo. — Del resto, le società di navigazione assegnano una tonnellata per ogni passeggero nelle traversate transatlantiche.

(2) Queste navi essendo costruite apposta per trasporto di truppe sono utilizzate completamente e la loro portata in quadrupedi, uomini e materiale è sempre preveduta dai piani di costruzione. Tale proporzione non può mancare di esattezza essendo dedotta appunto dall'esame di molti di questi piani.

II.

Vediamo ora i mezzi di cui dispone la Francia per eseguire una spedizione marittima.

Dalla « *Liste des bâtiments de la marine française* » rileviamo anzitutto che essa possiede 582 piroscafi. Da questa cifra peraltro noi reputiamo conveniente dedurre i piroscafi di portata inferiore alle 300 tonnellate di registro perchè crediamo fermamente che la Francia, avendo a sua disposizione tanti piroscafi di media e grossa portata (1), non commetterà certo l'errore di far concorrere nella formazione del convoglio un numero, anche limitato, di piroscafi minori, i quali per la piccola velocità e poca navigabilità, renderebbero più lenta e pericolosa la traversata ed allungherebbero troppo la profondità del convoglio. I piroscafi adunque sui quali si fonderanno i nostri calcoli sono i seguenti:

La Compagnie générale transatlantique ne ha 63 della portata complessiva di 100,000 tonnellate di registro;

La Compagnie des messageries maritimes ne ha 55 della portata complessiva di 90,000 tonn. di registro,

La Compagnie des chargeurs réunis ne ha 24 della portata complessiva di 38,200 tonn. di registro,

La nouvelle Compagnie marseillaise de navigation à vapeur (*Fraissinet*) ne ha 22 della portata complessiva di 21,600 tonn. di registro,

La Compagnie hâvraise péninsulaire de navigation à vapeur ne ha 49 della portata complessiva di 20,300 tonn. di registro;

La Société générale des transports maritimes à vapeur ne ha 14 della portata complessiva di 17,300 tonn. di registro;

La Compagnie française de navigation à vapeur (*Fabre*) ne ha 14 della portata complessiva di 16,800 tonn. di registro;

La Compagnie de navigation mixte (*Tonache*) ne ha 12 della portata complessiva di 7,360 tonn. di registro;

(1) Si noti che le principali società di navigazione francesi stanno ora trasformando il loro materiale, ossia sostituiscono ai piccoli grandissimi piroscafi affine di rivaleggiare per velocità e comodità colle società inglesi ed americane. Questa trasformazione riuscirà tutta a vantaggio della potenzialità di trasporto della Francia.

La Compagnie nationale de navigation ne ha 8 della portata complessiva di 24,200 tonn. di registro;

La Compagnie insulaire de navigation ne ha 9 della portata complessiva di 4,600 tonn. di registro;

La Compagnie marocaine et arménienne ne ha 6 della portata complessiva di 5,900 tonn. di registro;

La Compagnie maritime du Pacifique ne ha 8 della portata di 14,000 tonn. di registro;

La Compagnie commerciale des transports à vapeur française ne ha 7 della portata complessiva di 19,500 tonn. di registro;

La Compagnie nantaise de navigation ne ha 8 della portata complessiva di 4,000 tonn. di registro;

La Société française des steamers de l'Ouest ne ha 10 della portata complessiva di 10,200 tonn. di registro;

La Compagnie Worms et Josse ne ha 8 della portata complessiva di 4,100 tonn. di registro;

La Compagnie des Paquebots française ne ha 8 della portata complessiva di 4,900 tonn. di registro;

La Compagnie générale des bateaux à vapeur du Nord ne ha 7 della portata complessiva di 4,500 tonn. di registro;

La Compagnie Grand-Camp ne ha 5 della portata complessiva di 1,800 tonn. di registro;

La Compagnie Harel et Prom ne ha 4 della portata complessiva di 3,370 tonn. di registro;

La Compagnie du Sénegal ne ha 4 della portata complessiva di 5,400 tonn. di registro;

La Compagnie Caillot e S. Pierre ne ha 4 della portata complessiva di 2,500 tonn. di registro,

La Compagnie Maurice et Réunion ne ha 3 della portata complessiva di 5,800 tonn. di registro,

Appartengono ad armatori privati dei vari porti 95 piroscafi della portata complessiva di 75,700 tonn. di registro.

Insieme piroscafi 427 della portata complessiva di 499,030 tonnellate di registro.

Esaminando ora la dislocazione di codesti piroscafi al 1° gennaio e 1° luglio del 1883 (1) non che i movimenti avvenuti nei porti francesi in detti mesi, apparisce:

(1) Non abbiamo fatto caso della dislocazione del 1° gennaio 1884 perchè, grazie alle spedizioni del Tonchino e del Madagascar, ci rappresenta una situazione affatto eccezionale.

1° Che un quinto di essi ormeggia quasi sempre nei porti francesi del Mediterraneo;

2° Che un altro quinto trovasi nei porti francesi dell'Atlantico;

3° Che due quinti navigano, e di essi una metà (ossia un quinto del totale) rientra nei porti francesi del Mediterraneo in un periodo di giorni 20, un quarto (un decimo del totale) rientra nei porti dell'Antlantico in un periodo di giorni 15 e l'altro quarto rientra in questi stessi porti in un periodo di giorni 35 (1);

4° Che l'ultimo quinto è rappresentato dai piroscafi in riparazione oppure da quelli che non toccano quasi mai, o solo a lunghissimi intervalli, i porti della Francia.

Onde avviene:

a) che in un giorno x qualunque dell'anno si trova con tutta probabilità nei porti francesi del Mediterraneo disponibile un numero di piroscafi rappresentato da una portata complessiva di 100,000 tonnellate;

b) che altrettanto numero di piroscafi è disponibile nei porti francesi dell'Atlantico;

c) che, sospendendo ogni partenza, in 20 giorni se ne raduneranno altrettanti nei porti del Mediterraneo, ossia che l'aumento giornaliero sarà in media 5000 tonn.;

d) che infine quest'aumento giornaliero nei porti francesi dello Atlantico sarà in media di $\frac{50,000}{17} + \frac{50,000}{35} = 4761$, ossia di 4700 in cifra tonda.

Dal *Carnet pour l'officier de marine*, veniamo a conoscere che la Francia possiede in trasporti a vapore:

10 trasporti di 1ª classe (*Algesiras, Annamite, Bien-Hoa, Gironde, Intrepide, Mytho, Nive, Shamrock, Tonquin, Vinh-Long*), di 54,955 tonn. di dislocamento complessivo.

19 trasporti di 2ª classe (*Aveyron, Calvados, Cérès, Charente, Corrèze, Creuse, Dordogne, Entreprenant, Européen, Finisterre, Garonne, Guerrière, Japon, Orne, Rhin, Sarthe, Seine, Tarn, Yonne*) di 62,515 tonn. di disloc. complessivo.

8 trasporti di materiale (*Adour, Ariège, Bièvre, Caravane,*

(1) La differenza fra gli arrivi nei porti del Mediterraneo ed in quelli dell'Atlantico è prodotta dal fatto che buona parte dei piroscafi inscritti nei primi porti non escono dal Mediterraneo, laddove molti dei piroscafi inscritti negli altri porti fanno i viaggi dell'America.

Isère, Moselle, Oise, Vienne), di 12,979 tonn. di dislocamento complessivo.

12 trasporti-avvisi (*Allier, Cher, Dives, Drac, Indre, Nièvre, Pourvoyeur, Romanche, Saône, Scarff, Seudre, Vire*) (1), di 18,360 tonn. di disloc. complessivo.

3 corvette a vapore (*Coligny, Euménide, Rapide*) di 3,864 tonn. di disloc. complessivo.

3 vascelli a vapore (*Cauronne, Souverain, S. Louis*) di 14,336 tonn. di disloc. complessivo.

Insieme 55 navi con 167,009 tonn. di disloc. complessivo.

Per stabilire il numero di dette navi che potranno essere disponibili in un giorno x dell'anno, dobbiamo, oltre alla dislocazione, prendere pure in esame la condizione loro, cioè se armate, in riserva ovvero disarmate. Crediamo utile però di dichiarare che per ambo questi riguardi potremo stabilire dei dati generali meno esatti dei precedenti, inquantochè tra varie situazioni che abbiamo sott'occhio spiccano troppo sensibili differenze. Pur tuttavia, basandosi sulle medesime, non crediamo di essere molto lontani dal vero asserendo:

1° Che un terzo dei trasporti supradetti si trova negli arsenali del Mediterraneo, un terzo negli arsenali dell'Atlantico, ed un terzo in navigazione o residente nelle colonie;

2° Che una metà dei trasporti esistenti negli arsenali francesi sono in riserva, un quarto sono disarmati ed un quarto sono armati.

Aggiungeremo ancora che per il passaggio allo stato d'armamento da quello di riserva si richiedono in media 6 giorni (2) e 12 da quello di disarmo. Per cui avremo:

e) Che nel giorno x sarà con tutta probabilità disponibile negli arsenali del Mediterraneo un numero di trasporti militari rappresentato complessivamente da un tonnellaggio di dislocamento $= \frac{167,000}{3 \times 4} = 13916$ corrispondente nel caso nostro a tonn. di registro $\frac{13916 \times 2}{3} = 9277$;

f) Che nel giorno x se ne troveranno disponibili altrettanti negli arsenali dell'Atlantico;

(1) Sono in costruzione altri 5 trasporti-avvisi di 1597 tonnellate di dislocamento e 2 trasporti misti di 3392 tonnellate, e se saranno varati verso la fine del corrente anno.

(2) La riserva è di 1ª, 2ª e 3ª categoria ed havvi tra ogni categoria una sensibile differenza per le navi da battaglia ma non per i trasporti. — Abbiamo quindi preso per base la 2ª categoria per non complicare maggiormente i nostri calcoli, tanto più che è razionale il credere che la Francia all'approssimarsi della guerra farebbe tacitamente tutti i preparativi necessari per affrettare l'allestimento dei suoi trasporti.

g) Che nel giorno $x + 6$ potranno esserne allestiti nel Mediterraneo altri trasporti d'un tonnellaggio di dislocamento complessivo di $\frac{167,000}{6} = 27832$, corrispondente a tonn. di registro 18554;

h) Che nel giorno $x + 6$ ne potranno essere allestiti altrettanti nell'Atlantico;

i) Che nel giorno $x + 12$ potranno essere allestiti nel Mediterraneo altri trasporti d'un tonnellaggio di registro complessivo di 9777 tonnellate;

l) Che infine per lo stesso giorno ne potranno essere allestiti altrettanti nell'Atlantico (1).

III.

Dunque siamo già in grado di determinare la potenzialità di trasporto della marina francese, raggruppando, secondo le varie supposizioni, le cifre sopra citate; ma crediamo conveniente di fissare prima un altro dei dati che concorrono a rendere più esatta la soluzione del problema. Intendiamo cioè di calcolare quale è il tonnellaggio che si richiede per il trasporto delle unità tattiche più importanti, inquantochè ci sembra razionale ammettere che la Francia non si prefiggerà solo di usufruire di tutti i mezzi di trasporto disponibili, ma terrà anche in debito conto le esigenze militari, le quali vogliono che un corpo di spedizione sia possibilmente composto di grandi unità tattiche, ossia di divisioni e corpi d'armata.

Per fare ciò prenderemo a base le « *Tabelle relative alla costituzione dell'esercito francese* » pubblicate dal nostro Corpo di stato maggiore, avvertendo che, mentre assegneremo alla parte combattente d'ogni unità l'effettivo di guerra, ridurremo al puro indispensabile l'organico dei servizi accessori, perchè non è ammissibile che questi sieno trasportati al completo prima che il corpo di spedizione siasi assicurata una base di operazione sulla costa nemica, e perchè in una eventualità di guerra, come questa, è savio consiglio di provvedere sul

(1) Non abbiamo tenuto calcolo dei trasporti che possono trovarsi in navigazione per far ritorno in Francia o arrivarvi in tempo per essere utilizzati, perchè, come già dichiarammo più volte, desideriamo ottenere dei risultati che in niun caso sieno superiori al vero.

sito con carreggio di requisizione alla costituzione dei servizi accessori meno indispensabili. Pur tuttavia nelle due tabelle che seguono indicheremo anche il tonnellaggio necessario per il trasporto di qualsivoglia servizio pel caso in cui le riduzioni da noi credute convenienti non fossero da taluno approvate. Oltre a ciò, nelle tabelle stesse considereremo prima una divisione isolata, ossia fornita di una aliquota di cavalleria, e poscia un corpo d'armata composto di due divisioni regolamentari.

Tonnellaggio di registro

necessario pel trasporto di una divisione francese isolata sul piede di guerra.

UNITÀ O SERVIZI che costituiscono la divisione	PARTI delle unità o servizi che vengono trasportate	EFFETTIVO delle parti trasportate				Tonnellaggio necessario per la parte che si trasporta	Tonnellaggio necessario per la parte che non si trasporta
		Uomini	Quadrupedi	Carri a 2 ruote	Carri a 4 ruote		
a) *Quartier generale:*							
Comando e stato maggiore	completo	40	21	»	»	» (1)	»
Stato maggiore dell'artiglieria	id.	5	8	»	»	29	»
Stato maggiore del genio	id.	1	2	»	»	7	»
Intendenza	id.	13	5	»	»	28	»
Tesoreria e poste	id.	5	»	»	»	5	»
Servizio religioso	id.	4	2	»	»	7	»
Gendarmeria	id.	24	17	»	»	65	»
Scorta (1 plotone di cavalleria)	id.	26	26	»	»	104	»
b) *Truppe:*							
1ª brigata. — Comando	id.	10	8	»	»	34	»
2 reggimenti (a 3 battaglioni di 4 compagnie di 250 uomini)	id.	6330	30	»	»	6420	»
2ª brigata (come la precedente)	id.	6340	38	»	»	[illegible]	»
Brigata d'artiglieria (4 batterie montate)	id.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	60	[illegible]	»
2 squadroni di cavalleria	id.	[illegible]	312	[illegible]	[illegible]	[illegible]	»
Mezza compagnia genio	id.	116	8	»	1	150	»
c) *Servizi accessori:*							
Ambulanza	id.	277	164	37	»	951	»
Sezione sussistenze	id.	373	394	111	28	2381	»
Una sezione munizioni d'artiglieria	le munizioni, il personale ed i 4 pezzi di riserva	466	64	»	8	438	635
Una sezione munizioni di fanteria	le munizioni ed il personale	138	»	»	»	138	703
d) *Equipaggi:*							
Equipaggi del Quartier generale	completo	13	17	11	»	119	»
» della 1ª brigata fanteria	id.	» (2)	65	45	12	540	»
» della 2ª » »	id.	» (2)	65	45	12	540	»
» della brigata artiglieria	id.	» (2)	27	15	»	146	»
» delle sezioni munizioni	non si trasporta	»	»	»	»	»	108
» della sezione genio	id. id.	»	»	»	»	»	29
Totale		14813	1809	269	123	22438	1475

(1) Non lo calcoliamo perchè il personale [illegible] ed i cavalli da sella del quartieri generali [illegible] sopra un [illegible] od *[illegible]* per metterli in condizione da poter vegliare bene su tutte le operazioni d'imbarco e sbarco.

(2) I conducenti furono già calcolati nelle truppe.

Tonnellaggio di registro

necessario pel trasporto di un corpo d'armata francese sul piede di guerra.

UNITÀ O SERVIZI che costituiscono il corpo d'armata	PARTI delle unità e servizi che vengono trasportate	EFFETTIVO delle parti trasportate: Uomini	Quadrupedi	Carri a 2 ruote	Carri a 4 ruote	Tonnellaggio necessario per la parte che si trasporta	Tonnellaggio necessario per la parte che non si trasporta
a) *Quartier generale:*							
Comando e stato maggiore (ufficiali)	completo	15	30	»	»	» (1)	»
Stato maggiore (truppa e carreggio) Stati maggiori d'artiglieria e del genio Intendenza ed amministrazione Direzioni di sanità e di veterinaria Tesoreria, poste, telegrafi, giustizia, gendarmeria e servizio religioso Scorta (mezzo squadrone) Colonna viveri pel Quartier generale	id.	217	210	7	21	1092	»
b) *Truppe:*							
2 divisioni (come la precedente, meno i due squadroni cavalleria)	id.	20026	2994	578	242	24145	4475
1 brigata di cavalleria (2 [illegible])							
1 reggimento d'artiglieria (6 batterie montate e 2 a cavallo)	id.	4317	1514	37	462	7564	»
1 battaglione cacciatori (4 compagnie)	id.	4054	35	9	»	1204	»
1 compagnia genio	id.	230	23	4	2	339	»
c) *Servizi accessorî:*							
Parco d'artiglieria di corpo d'armata	tutto il personale, le munizioni e solo la metà dei quadrupedi e del carreggio	1800	1100	10	170	6850	5050
Parco del genio	tutto il personale ed il materiale e metà del carreggio e quadrupedi	47	40	»	6	227	180
Equipaggio da ponte (2 sezioni di 64 metri)	completo	350	320	7	(2) 44	1855	»
Ambulanza	id.	347	170	49	»	1092	»
Convoglio sussistenze	tutto il personale, i viveri e metà del carreggio e quadrupedi	390	275	75	49	1980	1390
Deposito di rimonta mobile	completo	48	90	4	»	323	»
Riserva vestiario	il personale ed il vestiario	46	»	»	»	46	91
	Totale	36694	8071	739	671	49684	8186

(1) Non lo calcoliamo per la ragione indicata nella tabella precedente.
(2) Ne calcoliamo 20 carichi [illegible] barca.

Riepilogando adunque, occorrono:

22438 tonnellate di registro per il trasporto di una divisione isolata con servizi ridotti;

23913 tonnellate di registro per il trasporto di una divisione isolata con servizi completi;

19684 tonnellate di registro per il trasporto di un corpo d'armata con servizi ridotti;

37870 tonnellate di registro per il trasporto di un corpo d'armata con servizi completi.

IV.

Determinati tutti i fattori che concorrono alla soluzione del problema, possiamo finalmente concretarne il risultato, supponendo che la spedizione si svolga nelle situazioni di guerra più probabili. A nostro avviso, si potrebbero quindi fare le seguenti supposizioni:

1ª *Supposizione.* — Che la Francia decida di effettuare la spedizione marittima al più presto possibile, ossia servendosi di tutti i mezzi che saranno disponibili nei suoi porti del Mediterraneo. In tal caso, calcolando 2 giorni per la riunione delle truppe nei porti d'imbarco ed altri due giorni per l'imbarco, il convoglio sarà pronto alla sera del 4° giorno di mobilitazione. Durante questi 4 giorni la squadra da combattimento avrà intanto fatta la provvista del carbone ed eseguita una rapida ricognizione delle nostre coste.

I mezzi di trasporto che la Francia avrebbe a sua disposizione sarebbero:

1° Le navi mercantili del gruppo *a*) aventi una portata complessiva di 100,000 tonnellate di registro;

2° Le navi da guerra del gruppo *e*) aventi una portata complessiva di 9,277 tonn. di registro;

Totale 109,277 tonn. di registro; ossia potrebbe trasportare *due corpi d'armata sul piede di guerra con servizi accessori ridotti* ed avrebbe un sopravanzo di circa 10,000 tonn. di registro.

2ª *Supposizione.* — Che la Francia stabilisca di fare la spedizione dopo l'arrivo nei porti del Mediterraneo dei piroscafi mercantili che nel 1° giorno di mobilitazione si trovano disponibili nei porti dell'Atlantico. Questi piroscafi impiegheranno un giorno per la provvista del carbone, sette giorni per la navigazione dall'Atlantico al Mediterraneo e due giorni per effettuare il caricamento e raggiungere il grosso del convoglio, che si sarà riunito in qualche punto della costa francese o della Corsica. La spedizione insomma potrebbe essere pronta alla partenza nella sera del 10° giorno di mobilitazione.

In tal caso i mezzi di trasporto che potrebbero essere utilizzati sarebbero i seguenti:

1° Le navi mercantili dei gruppi *a*) e *b*) aventi una portata complessiva di 200,000 tonnellate di registro;

2° Le navi da guerra dei gruppi *e*), *f*) e *g*) aventi una portata complessiva di 37,108 tonn. di registro;

Insieme 237,108 tonn. di registro; ossia potrebbero trasportarsi *quattro corpi d'armata sul piede di guerra con tutti i servizi accessorii al completo*: e si avrebbe un avanzo di circa 6000 tonnellate di registro, oltre a tutti i piroscafi che nei 10 giorni di preparazione sarebbero giunti nei porti del Mediterraneo, ritornando di navigazione, dei quali si potrebbero utilizzare certamente quelli arrivati nei primi sette giorni inquantochè quelli giunti nell'8°, 9° e 10° giorno non avrebbero forse il tempo per scaricare la propria merce ed imbarcare le truppe. — Ad ogni modo si avrebbe un altro sopravvanzo di tonnellate 7 × 5000 (gruppo *c*) = 35,000, che potrebbe servire per mantenere in attività le linee di navigazione più importanti e per organizzare un servizio di rifornimento di carbone, munizioni, vestiario ecc., per il convoglio di spedizione.

3ª *Supposizione.* — Che la Francia infine intenda fare la spedizione dopo aver armati tutti i suoi trasporti da guerra ed averli concentrati nel Mediterraneo, ossia nel 20° giorno di mobilitazione, giacchè, come dicemmo, 12 giorni occorrono per l'allestimento delle navi e 7 all'incirca per la navigazione dall'Atlantico al Mediterraneo.

In tal caso adunque sarebbero disponibili per la spedizione:

1° le navi mercantili dei gruppi *a* e *b*) aventi una portata complessiva di 200,000 tonnellate di registro,

2° le navi mercantili del gruppo *c*) aventi una portata complessiva di 85,000 (1) tonnellate di registro;

3° le navi da guerra dei gruppi *e*), *f*, *g*), *h*), *i*) ed *l*) aventi una portata complessiva di 74,216 tonnellate di registro;

Totale 359,216 tonnellate di registro;

ossia potrebbero essere trasportati *7 corpi d'armata sul piede di guerra con servizi ridotti* oppure *6 corpi d'armata con tutti i ser-*

(1) Non sono comprese in questa cifra le navi arrivate in porto negli ultimi 3 giorni.

rizi al completo. In quest'ultimo caso vi sarebbe un sopravanzo di 12,000 tonnellate ed un altro sopravanzo di 47,000 tonnellate proveniente dai piroscafi che sarebbero rientrati nei porti dell'Atlantico nei primi 10 giorni di mobilitazione e che avrebbero potuto benissimo porsi in viaggio pel Mediterraneo nel 12° giorno insieme ai trasporti militari del gruppo *l*). Dei quali sopravanzi non abbiamo creduto di tener conto, poichè in questa 3ª supposizione la Francia, anzichè fare un solo convoglio, ne farebbe certamente due, ossia uno con tutti i mezzi disponibili nel 10° o 12° giorno nei porti del Mediterraneo e l'altro nel 20° giorno coi mezzi provenienti dall'Atlantico. Ed è facile vedere come in siffatta combinazione il 4° convoglio potrebbe far ritorno in Francia ed unirsi o seguire a breve distanza il 2° perchè tra il 12° ed il 20° giorno avrebbe sufficiente tempo per fare la traversata, eseguire lo sbarco e tornare in Francia.

Possiamo adunque conchiudere che, calcolando una traversata di due giorni, dalle coste della Provenza la Francia può sbarcare sulle nostre coste 2 corpi d'armata nel 6°, 4 corpi d'armata nel 10° e 6 corpi d'armata nel 22° giorno di mobilitazione, supponendo il caso più sfavorevole, quello cioè che lo stesso materiale da trasporto sia utilizzato per una sola traversata; imperocchè è facile vedere che se nella 3ª supposizione il convoglio viene diviso, come accennammo, in due parti, il materiale della prima parte potrebbe essere utilizzato per aumentare la portata della seconda, ossia nel 22° giorno di mobilitazione potrebbero essere già sbarcati sulla nostra costa nove corpi d'armata. Ma siccome una forza così considerevole non sarà certamente, anche avendo i mezzi di trasporto, mai impiegata in una spedizione marittima, così possiamo asserire, senza tema di errare, che dopo il 20° giorno di mobilitazione, la Francia avrà a sua disposizione i mezzi di trasporto necessari per eseguire contro la nostra costa tirrena una spedizione marittima della forza massima consentita da qualsiasi situazione di guerra.

I FRANCESI NEL MADAGASCAR[1]

In principio dell'anno corrente i Francesi avevano, nelle acque di Madagascar, mezza dozzina di legni di diversa portata, ben muniti di cannoni, mitragliere ed equipaggi. La truppa da sbarco consisteva in circa 900 uomini di fanteria di marina; altri 600 circa, reclutati fra i creoli nell'isola della Riunione (antico possedimento francese), stavano pronti ad imbarcarsi per Madagascar. Colla truppa da sbarco presidiavano i porti di Tamatava, Majunga, Marusanga e Murundava; mentre la flotta, dopo avere inutilmente bombardato e distrutto i villaggi della costa, incrociava davanti ad essa, onde mantenere una specie di blocco che danneggiava i negozianti europei, assai più che gli Hovas, e non impediva a questi di ricevere, di tanto in tanto, da parte inglese o americana, qualche carico d'armi.

A breve distanza da Tamatava, in posizione buona e fortificata, tenevano campo gli Hovas, in numero di cinque o sei mila, e coglievano ogni occasione per dar noia al presidio, senza attaccarlo risolutamente, per rispetto dei cannoni della squadra. I Francesi facevano ricognizioni verso l'accampamento nemico, senza neppur essi attaccarlo, perchè troppo deboli a tale impresa. Da una parte e dall'altra si scambiavano parlamentari senza conchiudere nulla, perchè le trattative erano soltanto stratagemmi per guadagnare tempo o terreno.

I Francesi dapprima avevano creduto di spaventare gli Hovas senza, o quasi senza, mettere piede a terra e costringerli ai patti che volevano loro imporre, tirando semplicemente cannonate dal mare; ma gli Hovas si portarono fuori tiro, e così resero inutile l'azione della squadra. Credettero poi i Francesi di recarsi in mano un pegno rimuneratore, prendendo il porto Tamatava (il principale dell'isola, dove negozianti inglesi, francesi, americani e cinesi facevano un commercio abbastanza florido) e gli altri porti sopranominati, le entrate doganali dovevano compensare, ai Francesi, le spese dell'occupazione e la perdita di queste entrate persuadere agli Hovas l'arrendevolezza. Ma è naturale che, cessando il commercio, cessano le entrate doganali, e

[1] Vedi *Rivista Militare Italiana*, numero di febbraio 188[illegible].

che, in tale situazione, il commercio doveva cessare. I Francesi non introitarono un soldo; la regina degli Hovas perdette bensì un cespite d'entrata, ma la popolazione non si accorse del danno. I popoli semibarbari subiscono il commercio coi civili, più che non lo cercano; lo interrompono facilmente e senza rincrescimento. La popolazione di Tamatava, composta in gran parte di Saclavi (gente nemica degli Hovas) si adattò presto al nuovo ordine di cose; i Saclavi fecero il facchino alla truppa, come prima lo facevano ai negozianti europei, i quali furono i soli rovinati.

Il governo francese dovette persuadersi, che per ottenere qualcosa bisognava recarsi a Tenariva, città capitale, con circa 25 mila abitanti, posta nel centro dell'isola. Ma per fare questa marcia non bastavano le poche forze di cui disponeva il comandante del corpo di spedizione. Madagascar non è come il basso Tonchino, un paese tagliato da corsi d'acqua, dove le barche a fondo piatto rendono tanti servizi; è una regione montuosa, priva di strade e coperta di boschi, dove le miglia bisogna farle a piedi, le artiglierie strascinarle smontate e i bagagli e i viveri portarli a schiena di mulo o a spalle di facchino. Una strada mette invero da Tenariva a Tamatava, e una da Tenariva a Madjunga; ma appena meritano il nome di strada; traversano strette, colli e bassure boscose, e sono, per quanto dicesi, sbarrate in vari punti. Gli Hovas che le difendono hanno nome di essere valorosi, sebbene di questo valore non abbiano ancora avuto occasione di dare la prova. I bombardamenti della costa si fecero dai Francesi senza perdere un uomo e ciò indipendentemente dal valore dei nemici, i quali non avevano cannoni da rispondere. Questa di Madagascar è finora una spedizione incruenta; ma non senza morti; perchè la febbre arriva più in là degli Hovas. Essa è il nemico principale che si teme sulla strada di Tenariva. Per giungere a detta città si calcola una ventina di tappe, durante le quali le notti di rugiada saranno più micidiali che i giorni di battaglia.

Aspettando che gli affari del Tonchino permettessero di trarre di laggiù i rinforzi necessari, per agire energicamente nel Madagascar, i Francesi ordinarono, armarono e istruirono i creoli dell'isola Réunion, che volontariamente si offersero di servire, sotto ufficiali francesi, nelle operazioni a Madagascar, e ne formarono quattro compagnie; in pari tempo cercarono di trarre profitto delle antiche discordie dei popoli dell'isola. Dicesi che il numero dei Saclavi a servizio delle truppe francesi raggiunga quasi i tre mila; che abbiano un certo ordinamento e sieno armati di fucili *Gras*; ma costoro non li vediamo pren-

dere parte neppure alle ricognizioni; onde tutto fa credere che sieno impiegati solo nei servizi di fatica; il che non è poca cosa, massime in paese di clima malsano. Maggiori vantaggi dalle dette discordie traggono i Francesi nel loro commercio cogli indigeni, per soddisfare i bisogni della vita. Avendo la regina degli Hovas invitato tutti i capi dell'isola ad astenersi dal vendere viveri ai Francesi, certo Lahimerisa re di Tullear, rispose: pensasse essa a trarsi d'impaccio come poteva, che quanto a lui preferiva l'argento dei Francesi al loro piombo.

Sullo scorcio dell'anno 1883, le misure del contrammiraglio Pierre, verso gli stranieri residenti a Madagascar, avevano suscitato del malumore in Inghilterra a causa specialmente dell'arresto di un missionario inglese e di maltrattamenti usati al console inglese in Tamatava, certo sir Pakenham. Il governo inglese sporse reclami, le trattative si si prolungarono fino in principio dell'anno corrente; la questione poi si chiuse, collo sborso di una somma, che il missionario riscosse in persona, e per il console (morto nel frattempo) riscossero gli eredi. Nel discorso inaugurale del Parlamento, la regina d'Inghilterra potè dire: «Le trattative colla Francia, riguardo agli incidenti del Madagascar, sono terminate in una maniera, che tende a confermare l'accordo cordiale fra le due potenze». D'allora in poi nella stampa e nelle Camere inglesi, abbastanza occupate dagli affari dell'Egitto e del Sudan, poco o nulla si parlò più del Madagascar.

Sulla fine di febbraio ebbe luogo invece un'interpellanza nel Parlamento francese; la quale però non condusse ad alcun risultato. A coloro che disapprovarono la spedizione e a quelli che sostennero doversi spingere con maggiore energia, affermando il diritto che ha la Francia alla sovranità su tutto il Madagascar, i ministri risposero, che la Francia ha molti diritti nel mondo, ma bisogna procedere prudentemente, agire secondo le occasioni; quindi fecero la storia delle trattative, le quali erano sempre pendenti e conchiusero che se queste avessero fallito, si sarebbero adoperati tutti i mezzi per vincere la resistenza degli Hovas.

Al contrammiraglio Pierre era succeduto nel comando del corpo di spedizione il contrammiraglio Galibert, che, più guardingo del primo nel rispettare gl'interessi e le suscettibilità inglesi, non era meno energico rispetto agli Hovas e cercava ogni mezzo per sostenere il morale della sua truppa, mantenendola in attività. Ma non trovandosi più sulla costa villaggi da bombardare ed essendosi gli Hovas posti fuori tiro, nè avendo egli una forza sufficiente per attaccarli nel loro campo,

doveva limitarsi a fare ricognizioni, che, (a giudicarle da quelle che si dànno per lo più importanti) erano semplici passeggiate militari. Una ne fece il 14 gennaio, con un distaccamento di 200 creoli, una compagnia da sbarco e alcuni pezzi d'artiglieria di marina. Questa truppa si diresse verso una posizione detta Faratte, fortificata e tenuta dagli Hovas, e giunta vicino ad essa cominciò un vivo fuoco di artiglieria e di moschetteria. Dicesi che i creoli si comportassero come vecchi soldati, ma alla sera il distaccamento si ritirò senza avere conquistato nulla e senza avere perduto un uomo. È probabile che gli Hovas abbiano avuto vantaggi e perdite press'a poco eguali. Di queste operazioni nei primi mesi dell'anno corrente se ne fecero parecchie. Nello stesso tempo si lavorava a migliorare le comunicazioni nei dintorni delle località occupate dai Francesi, e a costrurre qualche fortino.

Nel mese di aprile ebbe luogo un nuovo cambio del comandante il corpo di spedizione. Al contrammiraglio Galibert successe il contrammiraglio Miot. Questi parti da Tolone il 9 aprile e giunse a Tamatava il 9 maggio. Frattanto in Francia si presero disposizioni per inviare a Madagascar considerevoli rinforzi. « Nei nostri circoli marittimi (scrive l'*Avenir militaire* del 26 aprile) si occupano molto di un prossimo invio di truppe a Madagascar. Un ordine segreto prescrive armamenti, la cui natura non lascia alcun dubbio su la importanza delle operazioni di cui sarà teatro la costa nord-ovest dell'isola ». Il corpo di sbarco doveva essere portato a oltre 3000 uomini, ivi compreso però oltre un migliaio di volontari creoli. Questi rinforzi, che allora stavano per partire, adesso devono essere giunti, benchè non lo troviamo annunziato. Nello stesso tempo si aumentarono i legni della squadra, cosicchè invece di cinque che erano sulla fine del 1883, attualmente sono undici o dodici.

Il primo atto di Miot appena assunse il comando, fu di notificare ai consoli stranieri, che presto sarebbe dichiarato il blocco su tutte le coste dell'isola. I giornali inglesi levarono la voce per il danno che ne sarebbe derivato al commercio inglese, nei porti di Manaoroo, Fenariva e Volemar. Poco appresso non si parlò più di nulla; il che lascia supporre che questo blocco non sia stato dichiarato. Fu per riguardo agli interessi inglesi, o per insufficienza di navi? Forse per una ragione e per l'altra; per l'ultima specialmente. Il diritto internazionale non riconosce blocco se non è effettivo, e con undici o dodici legni, fra grandi e piccoli, non è possibile bloccare intieramente un'isola che ha una distesa di coste molto maggiore che quella dell'Italia.

Secondo le ultime notizie le operazioni si limiterebbero alla costa nord-ovest. Miot trasporterebbe il suo quartier generale da Tamatava a Bossi-be, lasciando a Tamatava un piccolo presidio, con un capitano come comandante di piazza. Occuperebbe in seguito Baraton-be e Passandava, e farebbe costrurre una strada da Passandava a Vohemar, in modo da isolare la punta nord dell'isola. Questa strada di circa 200 chilometri, non presenta (dicesi) troppe difficoltà. I progetti sarebbero stati fatti a Parigi e inviati al comandante del corpo di spedizione. Un certo numero di fortini verrebbe costrutto lungo la strada, e due barche cannoniere getterebbero l'ancora presso ciascuno dei due sbocchi sul litorale. Il corpo di spedizione, raccolto in questa specie di campo trincerato, recinto per tre quarti dal mare e facilmente approvvigionato dalla squadra, vi pianterebbe tende e baracche e ne farebbe la base di operazioni, contro l'interno dell'isola. Il governo francese, accomodate le cose coll'impero Celeste, avrebbe destinato agli Hovas una parte dei vincitori delle *bandiere nere*, dei quali altri sarebbero in viaggio ed altri già arrivati.

Se ragioni politiche non intralciano le operazioni militari, e se l'affare del Tonchino è realmente finito, la questione del Madagascar sta per entrare in un periodo risolutivo.

C. Manfredi, *capitano*.

LIBRI E PERIODICI

C. Cavour. — Lettere edite ed inedite, raccolte ed illustrate da LUIGI CHIALA, deputato al Parlamento. — Volume terzo, Torino 1882, Tipografia Roux e Favale, prezzo L. 8.

Questo volume, come i suoi precedenti, si divide in due parti. Nell'una le lettere; nell'altra un cenno storico sul tempo a cui esse si riferiscono. Le pubblicate in questo terzo volume risguardano il periodo culminante della storia del nostro risorgimento; quello che corse dal gennaio 1850 al settembre 1860. Il cenno storico però non abbraccia tutto l'anzidetto periodo, ma si ferma al tempo in cui Cavour ripigliò il potere, abbandonato dopo la pace di Villafranca.

Sul detto cenno storico non ripeteremo quanto intorno alla sua utilità, per l'intelligenza delle lettere di Cavour e al merito suo intrinseco, già dicemmo nelle biografie del primo e del secondo volume; noteremo solo che l'interesse del racconto cresce in proporzione della grandezza dei fatti. Anche qui, come nei tratti precedenti, il Chiala, più che descrivere e narrare in nome proprio, compone dei quadri con brani di lettere, di memorie, di dialoghi, di discorsi; ma qui più che altrove, i quadri rappresentano situazioni e figure, che resteranno famose finchè duri una pagina di storia italiana.

L'opera principale di Cavour, dal 1° gennaio al 28 aprile 1859, fu di rendere inevitabile la guerra senza provocarla. Al primo dell'anno Napoleone apre una nuova fase della questione italiana colle famose parole rivolte all'ambasciatore austriaco: *je regrette* ecc. che spaventano il pubblico in Francia e la diplomazia in Europa. Cavour trova

che *la question italienne a été aussi mal engagée que possible*, ma si affretta a trarre partito della nuova situazione. L'Austria si mette in guardia, la Germania fa il viso dell'arme, l'Inghilterra, con un interesse e un ardore che oggidì sembrano strani, si mette in moto per impedire la guerra; in Francia il pubblico mostra chiaramente che non divide le simpatie dell'imperatore, a cui i suoi ministri non cessano di far capire indirettamente i pericoli e i danni della sua politica. Egli si turba, tentenna, fa stampare note in senso pacifico, vorrebbe tirarsi indietro e cerca ripieghi per non mantenere i patti, senza che possa dirsi averli apertamente violati. Frattanto in Italia le speranze di una guerra imminente hanno prodotto un'effervescenza, che deve avere il suo sfogo, hanno creato fatti, di cui non si possono arrestare le conseguenze, e Mazzini sta all'erta per farsi innanzi se il governo si ritira. In questa situazione Cavour è ammirabile per abilità, sublime per calma e sicurezza; non dubita un istante nè di sè, nè della sua causa. *La partie que je joue sur l'echiquier diplomatique* (scrive a d'Azeglio) *est excessivement compliquée. Toutefois je vous assure que je ne suis ni effrayé ni découragé.* La questione ogni giorno cambia d'aspetto, per gli sforzi dell'Inghilterra e le incertezze di Napoleone. Cavour, facendo buon viso a gioco sempre peggiore, dalle sue stesse difficoltà trae argomento di vantaggio, e messo troppo alle strette risponde: « meglio cadere colle armi in pugno che perderci nell'anarchia ». Già presso alla meta, si trova dinanzi un ostacolo insuperabile. Francia ed Inghilterra gli fanno d'accordo una proposta che egli non può rifiutare. Per la prima volta si sente sopraffatto. « *Il ne me reste plus que me faire sauter la tête* » esclama ricevendo questa specie d'intimazione. Ma appunto questa volta la salute viene dal nemico: è l'Austria che rifiuta la proposta da tutti accettata e invia a Torino il noto *ultimatum*. Cavour ha vinto. Allo spirare del termine assegnato, consegna all'inviato austriaco la risposta del governo sardo e, [illegible], fregandosi le mani, dice agli amici che l'aspettano in anticamera: « *Nous avons fait de l'histoire... et maintenant allons dîner* ».

Tutto ciò è noto notissimo; ma non venne mai esposto con tanta chiarezza, nè così autenticamente documentato. Lo stesso dicasi dei numerosi particolari su fatti e situazioni di quel periodo: la compilazione del discorso della corona, il quale tanto commosse l'Italia, scritto da Cavour, corretto da Napoleone e ricorretto da Vittorio Emanuele, le relazioni tra Cavour e Garibaldi quando questi scriveva: « Egli (Cavour) può tutto, faccia tutto e qualche cosa di più ancora, io bacierò piangendo la mano che ci solleva dall'avvilimento e dalla miseria »

la formazione dei corpi volontari, non voluta dal governo francese combinata fra Garibaldi e Cavour « accogliendo quanti Italiani mettevano in cima dei loro pensieri l'indipendenza della patria, qualunque fossero i loro precedenti politici, purchè scevri da macchia di disonestà ; » la risolutezza del re, che non esita di scrivere all'imperatore essere disposto (ove questi abbandoni la causa d'Italia) a seguire l'esempio di Carlo Alberto e rendere note al mondo le ragioni che lo costringono a tale sacrificio; la vigilanza di Cavour durante la campagna ; i primi dissensi tra lui e l'imperatore, per l'invio del principe Napoleone in Toscana; l'armistizio e le sue cento piccole ragioni, coperte sotto il pretesto degli armamenti della Germania ; la furia di Cavour alla fatale notizia, i suoi sfoghi contro l'imperatore, le ultime disposizioni date prima di lasciare il Ministero, le quali fecero scrivere ad Aurelio Saffi « diresti Cavour, in quei suprem' momenti, diventato seguace di Mazzini, con questo divario però che le risoluzioni del conte di Cavour, anche quando il suo animo era maggiormente esaltato, racchiudevano sempre una possibilità di riuscita, dovecchè quelle dell'agitatore genovese non la racchiudevano e non riuscivano mai ; » tuttociò è stupendamente esposto e rappresentato nel cenno del Chiala. Il quale continua estendendosi al periodo di tempo in cui Cavour, date, per protesta, le dimissioni dopo Villafranca, desideroso di riposo senza poterio godere, perchè ansioso dell'opera rimasta incompiuta e tormentato dal timore che altri gliela guastasse, ora in Svizzera, ora a Torino, ora nella sua villa di Leri, è sempre l'uomo a cui tutti guardano, a cui tutti ricorrono per lumi e per consigli ; tanto che un ministro in carica scriveva, essere difficile andare d'accordo con lui, ma essere impossibile governare avendolo contrario.

Seguono poi le lettere e telegrammi di Cavour, numerati in continuazione a quelli dei volumi precedenti, dal DLXXXIX al DCCCLVII. In capo al libro sta l'interessantissima lettera scritta da lui a Vittorio Emanuele intorno al colloquio di Plombières, la quale, benchè porti la data del 24 luglio 1858, venne inserta in questo volume, perchè venuta in luce quando gli altri due erano già stampati. Chiude il libro una breve appendice con documenti relativi a fatti accennati nelle lettere. Fra queste ve ne sono (come negli altri volumi) alcune non scritte da Cavour, ma a lui dirette, in risposta a qualche sua o aventi con essa relazione. Della forma delle lettere di Cavour abbiamo detto nelle bibliografie dei volumi precedenti, valga anche per queste ; del contenuto diremo che in queste è tanto più interessante, quanto più grandi sono le questioni e i fatti di cui si tratta. Pochissime di tali

lettere si riferiscono ad affari privati ; sono istruzioni pei ministri della Sardegna all'estero ; informazioni date o richieste a diversi personaggi in Lombardia e nell'Italia centrale ; scambio d'idee con uomini di Stato (d'Azeglio, Farini, Ricasoli, Minghetti, ecc., ecc.) su questa o quella questione politica ; comunicazioni a Lamarmora al campo, su cose riflettenti il Ministero della guerra, tenuto allora da Cavour ; norme a La Farina per dirigere gli atti della *Società Nazionale* e l'affluenza dei volontari in Piemonte ; norme ed ordini a Persano sulla condotta da tenere rispetto alla corte di Napoli, alla marina napoletana e alla spedizione di Garibaldi ecc., ecc.

Ciò che maggiormente impressiona nella lettura di questo carteggio è la chiaroveggenza quasi divinatrice di Cavour, la sua facilità di accomodarsi alla situazione, trovare un punto d'appoggio, dove altri avrebbe trovato un abisso e soprattutto la fiducia in se stesso e nel proprio paese. Poche volte confessa d'essere in imbarazzo e sempre se ne cava con una risoluzione audace.

È interessante vedere ciò che egli pensasse dell'aiuto dei Francesi nel 1859, del quale pure, per ineluttabile necessità, avea fatto il cardine della sua politica. « *Les Français entraînés contre leur gré* (scriveva egli a Lamarmora un poco restio ad utilizzare forze rivoluzionarie) *ne nous pardonneront jamais, si la plus grande partie du poid de l'entreprise tombe sur leur dos. Malheur à nous, si nous triomphons uniquement au moyen des Français* ». Quando, liberata la Lombardia e ordinate un poco le forze dell' Italia centrale, Cavour vide la probabilità di « seppellire (secondo la sua bella espressione) duchi e arciduchi sotto il cumulo delle schede dei comizi » non si spaventò all'idea di fare, anche da solo, la guerra all'Austria. « La Francia e l'Inghilterra d'accordo (scrive egli al generale Fanti) non vogliono darci che Parma, Modena e le Legazioni : la Toscana diverrebbe un regno separato. La Francia avrebbe la Savoia. Queste proposte sono formulate in una specie di *ultimatum*. Se il Piemonte le respingesse, si lascierebbe *courir des meilleurs chances à ses risques et perils*. Rispondo, per telegrafo, che piuttosto che costringere la Toscana a rinunziare all'annessione, noi non esiteremmo *à courir les meilleurs chances* di cui ci si parla ». In pari tempo scriveva al conte Arese, inviato straordinario a Parigi : « Vedendo l'unanimità e la vivacità dei sentimenti degli Italiani, non sono nè punto nè poco spaventato dall' idea d'incontrare solo le ire dell'Austria ». E a Ricasoli telegrafava: « *comptez sur mon dévouement et au besoin même sur l'audace* ». Dopo la spedizione di Garibaldi, alla vigilia dell'annessione dell'Italia meridionale, delle Marche e del-

l'Umbria, una guerra coll'Austria pareva a Cavour quasi sicura. Però non esitò un momento a fare quello che ha fatto. Simili atti di coraggio oggidì recano meraviglia e perciò li abbiamo notati.

Aspettiamo con desiderio il quarto volume che chiuderà quest'interessante pubblicazione.

Storia dell'esercito italiano dalla costituzione de' varii corpi ad oggi, narrata su documenti da Telesforo Sarti. — Roma, tipografia Paolini, 1884.

Quest'opera, in corso di pubblicazione, è destinata a riempire realmente una lacuna, che abbiamo più volte lamentato. Da qualche tempo vennero pubblicate storie parziali di questo o quel reggimento, a somiglianza delle molte, che si pubblicano in Germania e in Austria e che tanto giovano a mantenere in quegli eserciti lo spirito di corpo; ma per un reggimento che ha la sua storia stampata, vi sono almeno tre che ne mancano, e fra questi, tutti, o quasi tutti, i reggimenti che hanno una storia più lunga e più gloriosa; quelli cioè provenienti dall'ex esercito piemontese. E la ragione ne è evidente: mentre per i reggimenti di nuova formazione basta scartabellare nei giornali militari degli ultimi 25 anni e nella storia del risorgimento italiano durante lo stesso periodo, pei reggimenti vecchi sono necessarie lunghe e pazienti ricerche negli archivi, associate allo studio comparato di quanto già venne in luce sulla storia militare del Piemonte. A questo lavoro si accinse l'autore e non possiamo se non augurargli buona lena e buona fortuna.

Nella prefazione egli c'indica il metodo e i criteri che intende seguire. Ritenendo Emanuele Filiberto come il vero fondatore di buoni ordini militari in Piemonte, incomincia da' suoi tempi la storia dell'esercito subalpino, e poichè non è tanto la storia generale dell'esercito, ch'egli vuole narrare, « quanto quella particolareggiata dei vari corpi e frazioni di esso, così divide il lavoro in tante parti quante sono quelle in cui si divide l'esercito, e narrerà la storia dei vari reggimenti, dirà le battaglie a cui presero parte, farà menzione degli uomini che li illustrarono maggiormente, e via via ». Siccome poi alcuni reggimenti provengono dai corpi di volontari, che combatterono sotto il generale Garibaldi, così anche di questi corpi terrà parola a

suo luogo. Ogni volumetto, tranne i due primi che contengono notizie generali, comprenderà la storia di un corpo e formerà un tutto a parte, da poter essere, con minima spesa, acquistato.

Questo è il disegno generale sul quale non troviamo a ridire, e i primi tre fascicoli fanno presagire che l'autore saprà condurlo ad effetto. Il primo fascicolo contiene brevi cenni sui principi di Casa Savoia; il secondo notizie generali sull'origine e ordinamento delle varie armi, comandi, istituti e stabilimenti militari; il terzo la storia del 1° e 2° reggimento granatieri, preceduta dallo stato di servizio degli attuali comandanti di brigata e di reggimento. Il racconto è necessariamente ristretto, ma ordinato e chiaro, lo stile è semplice e dimesso, forse anche troppo, e di questo non faremo appunto. Ma non possiamo trattenerci dal farne un altro. Nei libri di storia l'esattezza è la prima cosa e in quelli che rivestono il carattere di cronaca, è tutto o quasi tutto; perciò anche una svista nell'esposizione di cose notorie, può danneggiare il libro, ingenerando il sospetto che di maggiori ne sieno occorse in quelle cose, che non sono nella memoria di tutti. Ora nel fascicolo primo, pag. 81, è detto che il principe Napoleone, marito della principessa Clotilde, è figlio di un fratello di Napoleone III, mentre tutti sanno che è figlio di un fratello di Napoleone I. Potrebbe essere qui un errore di stampa; ma nello stesso fascicolo a pag. 86, si legge che Maria Anna Carolina Pia, vedova dell'ex imperatore Ferdinando d'Austria, morta recentemente in Praga, era figlia *unica* di Vittorio Emanuele I re di Sardegna, il quale, invece, tra maschi e femmine, ne ebbe cinque.

Se non egualmente importante, certo da non trascurarsi in simili libri, è l'esattezza dell'espressione; e, a questo riguardo, appunti se ne potrebbero fare molti, cominciando dal titolo. Chi legge sul frontispizio *Storia dell'esercito italiano*, non comprende precisamente che si tratti di una storia dei corpi. La stessa parola *corpi* viene dall'autore usata in diverse maniere, non tutte esatte; così in principio del secondo fascicolo è detto, che prima di stendere la storia particolareggiata delle diverse *frazioni*, che costituiscono l'esercito, si stima opportuno narrare le origini dei diversi *corpi*, e si fa seguire questa avvertenza, da notizie storiche sulla fanteria, cavalleria e artiglieria e genio che sono *armi*, e sulle scuole, sui comandi, ecc. ecc., che non sono nè armi nè corpi. Nel primo fascicolo si legge che Umberto III di Savoia seppe, « assieme coi comuni alleati, far piegare lo stesso potentissimo Barbarossa a riconoscere, col trattato di Costanza, la libertà dei comuni Italiani »; espressa in questo modo

la parte del duca di Savoia, nella lotta dei comuni lombardi contro l'imperatore, apparisce come la principale, o una delle principali, il che non sta in fatto e forse neppure nell'opinione dell'autore. Più un sunto storico è ristretto più la parola e la frase devono essere precise, perchè non sono temperate da altre.

Abbiamo voluto fare queste osservazioni perchè ci rincrescerebbe che da simili inesattezze, venisse danneggiata un'opera che stimiamo utilissima e cui auguriamo il miglior successo. L'autore è in principio del suo lavoro, e può, se crede, fare pro delle nostre avvertenze.

L'opera intiera consterà di 60 volumetti da pubblicarsi nel corso di un biennio. Vennero fuori i primi tre. Il prezzo d'ognuno è lire 0,50; si fanno abbuonamenti per L. 25 pagabili a L. 5,00 anticipate, ogni 12 volumetti.

Annuario scientifico e industriale, fondato da F. Grispigni, L. Trèvellini ed E. Treves, e compilato da vari professori. — Anno ventesimo. — Milano, 1884, tipografia Treves.

I venti anni di vita di questa pubblicazione e il nome dei compilatori ci dispensano dall'entrare nel merito. Daremo un breve cenno di ciò che contiene il ventesimo volume, che riguarda il 1883: *astronomia* (Celoria), un capitolo è dedicato al settimo congresso dell'associazione geodetica internazionale, tenutosi l'anno scorso a Roma; *metereologia e fisica del globo* (Denza); un capitolo tratta della recente catastrofe dell'isola d'Ischia; *fisica* (Ferrini); *chimica* (Gabba); *scienze naturali* (Anfosso); *medicina e chirurgia* (Pirovano e Turati), in un capitolo si discorre dell'ultimo colera in Egitto; *agraria*, (Arcozzi-Masino); un capitolo tratta della bonificazione dell'agro romano; *meccanica* (Saccheri), un capitolo è dedicato alla ferrovia funicolare di Superga; *ingegneria e lavori pubblici* (Trevellini), un un capitolo tratta del nuovo acquedotto di Venezia, un altro delle nuove costruzioni di Casamicciola; *arte militare* (Clavarino), si tratta in distinti capitoli: 1° dell'attuale nostro armamento in artiglierie; 2° del cannone acceleratore; 3° delle sostanze esplosive impiegate nel caricamento dei proiettili; 4° del nuovo fucile della fanteria; *marina* (Rimiesi), i capitoli hanno per titolo: 1° rimorchio

della *Lepanto*; 2° le nuove corazzate inglesi; 3° la corazzata francese *Indomptable*; 4° l'incrociatore *Giovanni Bausan*, ecc. ecc.; *geografia* (Brunialti) si parla delle scoperte, dei viaggi d'esplorazione, delle spedizioni francesi ed inglesi, dell'area del Regno d'Italia, degli studi e pubblicazioni varie attinenti alla geografia, ecc. ecc.; *esposizioni, congressi e concorsi*, esposizione internazionale d'elettricità a Vienna, esposizione internazionale della pesca a Londra, esposizione nazionale svizzera a Zurigo, ecc. ecc.; *necrologia scientifica dell'anno 1883*.

Commentaires sur les règlements de la cavalerie. — Tactique élémentaire de l'arme. — Per B. Renard, maggiore.

L'autore è già noto per varie pubblicazioni militari. L'opera che abbiamo sott'occhio contiene l'introduzione e due capitoli. Nella prima si fa la storia dei regolamenti della cavalleria belga, a cominciare da quello del 1829 e venendo fino all'ultimo del novembre 1883. Si confrontano tra loro e si dimostra come nei successivi si lasciò sempre più largo campo all'iniziativa. Il primo capitolo tratta dei *principi che regolano le evoluzioni della cavalleria*, ed entra a questo riguardo nei più minuti particolari: gli allineamenti, le conversioni, la marcia obliqua, le formazioni in battaglia, le diverse andature, ecc. ecc. Nel secondo capitolo intitolato, *le diverse scuole*, si tratta dell'istruzione individuale, delle scuole di plotone, di squadrone, ecc. ecc. si discutono le questioni relative, si confrontano vari punti dei regolamenti tedesco, francese e belga.

La materia è ben ordinata, l'esposizione è chiara. Questo libro serve non solo a far conoscere intimamente i regolamenti per le evoluzioni della cavalleria belga, ma a richiamare l'attenzione sui principi che regolano, in generale, le evoluzioni della cavalleria. Faremo una piccola osservazione: nè sul frontispizio, nè altrove vi è una parola che accenni trattarsi di regolamenti belgi; il lettore straniero, se non fa attenzione ai nomi dei componenti le commissioni e a qualche altro indizio casuale, può giungere fino quasi al termine del libro, credendo che si tratti di regolamenti francesi.

Der Dienst der französischen Armee im Felde. — (*Il servizio in campagna presso l'esercito francese*). Compilazione del capitano EXNER, comandante di compagnia nell'8° reggimento sassone di fanteria. — Berlino, Mittler und Sohn 1884.

Presso gli stati maggiori delle principali potenze d'Europa esistono uffici speciali aventi l'incarico di studiare gli ordinamenti militari degli altri paesi, e di mantenersi a giorno di ogni eventuale modificazione ad essi apportata sotto qualsiasi aspetto. Non è qui il caso di spendere parole a dimostrare l'utilità pratica di tali studi, i quali in parte vengono anche resi di pubblica ragione ed offrono il mezzo di istituire raffronti molto istruttivi.

Il favore incontrato da queste pubblicazioni ha fatto sì che all'azione governativa si è associata quella individuale; e così vedemmo non ha guari per iniziativa privata pubblicati a Londra ed a Berlino interessanti studi sull'esercito nostro, che aveva già fornito argomento di analoghe pubblicazioni austriache.

Dello stesso genere, ma più ristretta nei limiti, è la pubblicazione del capitano Exner, il quale dai diversi regolamenti vigenti in Francia per le manovre delle varie armi — dall'istruzione sul tiro — dagli ultimi regolamenti (ottobre 1883) sul servizio in campagna e nelle piazze forti, e da altre pubblicazioni consimili ha tratto gli elementi necessari per delineare a grandi tratti l'ordinamento e l'azione in guerra dell'esercito francese.

Il lavoro incomincia coll'accennare la suddivisione dell'esercito in armate ed in corpi d'armata (1); poi indica la forza e la costituzione dei corpi d'armata — l'azione del comando, degli stati maggiori e dei vari servizi accessori — il modo d'impartire gli ordini e di comunicare la parola d'ordine; quindi tratta degli accantonamenti, dei bivacchi, degli accampamenti e del relativo servizio; poscia espone il procedere del servizio delle sussistenze — il modo con cui vengono ordinate le marcie ed il servizio di sicurezza — le norme per combattimento e per l'attacco e difesa delle piazze forti (1).

(1) Secondo uno studio comparativo delle forze militari tedesche e francesi, citato dall'autore, la Francia può mettere in campo 24 corpi d'armata, 8 dei quali composti di milizie territoriali, costituirebbero l'esercito di seconda linea.

Insomma in poche pagine (70) si trova condensato tutto ciò che occorre per farsi un'idea succinta ma completa del servizio in guerra dell'esercito francese. L'esposizione è piana e facile, di guisa che anche i meno avanzati nello studio della lingua tedesca potranno consultare questo libro senza tema d'incontrarvi quei certi periodi ingarbugliati che formano la disperazione dei novizi.

Jahresberichte über die Veränderungen und Fortschritte über Militärwesen (*Relazioni annuali sulle mutazioni e progressi nelle cose militari*). — Pubblicazione di V. LÖBELL, colonnello, coll'aiuto di collaboratori di varie nazionalità. — Berlino 1884, tipografia Mittler e figlio.

Di quest'interessante pubblicazione annuale venne testè in luce il X volume, risguardante il 1883. Per la forma, per la materia e per la ripartizione di essa è simile ai precedenti. Nella prima parte tratta delle mutazioni nell'ordinamento di singoli Stati, che per il 1883 sono i seguenti: Germania, Belgio, Bulgaria, China, Danimarca, Egitto, Francia, Grecia, Inghilterra, Giappone, Montenegro, Olanda, Norvegia, Austria, Persia, Rumenia, Russia, Svezia, Serbia, Spagna, Turchia. Nella seconda parte contiene le relazioni sui progressi in diversi rami dell'arte militare: tattica della fanteria, della cavalleria, dell'artiglieria di campagna e della guerra da fortezza, letteratura militare, fabbricazione di armi, di materiale dell'artiglieria, telegrafia militare. La terza parte, dedicata alla storia militare dell'anno, contiene i sunti storici delle spedizioni francesi nel Tonchino, a Madagascar, nella Senegambia e il racconto degli avvenimenti nel Sudan egiziano, più 58 necrologie militari, fra cui quella del nostro generale Lombardini, e la cronaca dell'anno 1883.

Manca in questo X volume la relazione sulle mutazioni nell'ordina-

(1) La massima parte [illegible] nell'articolo della nostra *Rivista*, dispensa di aprile, intitolato: *Il Regolamento per il servizio interno della fanteria francese*.

mento militare dell'Italia; forse perchè se ne discorse, con molta ampiezza, nella relazione dell'anno antecedente; mentre non ebbero luogo altre mutazioni, se non quelle previste dalla legge 29 giugno 1882, e di cui perciò venne già trattato. Si accenna però all'Italia nelle relazioni sui singoli rami dell'arte militare, e s'indica quanto, anche presso di noi, venne fatto al riguardo.

Crediamo inutile entrare in particolari sul merito di questa conosciutissima pubblicazione. Il suo compilatore, colonnello Löbell, facendone, nella prefazione, un poco di storia, nota il sempre crescente favore del pubblico, che assicurò all'*Jahresberichte* la supremazia su tutti gli altri periodici di simil genere, e fu causa indiretta della morte di alcuni di essi. Così cessarono le loro pubblicazioni *L'Année militaire, revue annuelle des faits relatifs aux armées françaises et étrangeres*, fondato a Parigi nel 1878 e durato quattro anni; nonchè l'*Annuaire d'art, de sciences et de tecnologie militaire*, che si stampò qualche anno a Bruxelles. E sì che questi periodici avevano sull'*Iahresberichte* il vantaggio di essere scritti in una lingua più nota generalmente in Europa.

Varie copie dell'*Jahresberichte* partono ogni anno per l'Asia; in Europa non vi è ufficiale studioso che non lo consulti; in Germania e in Austria poi, dove non si oppone alla sua diffusione la difficoltà della lingua, la pubblicazione dell'*Jahresberichte* è aspettata (dice il colonnello Lobel.) come quella della *Rangliste*. (Annuario militare).

Facendo la debita parte di merito ai collaboratori e al direttore (che è qualcosa di più di un semplice *metteur en pages*, com'egli modestamente si chiama) siamo d'accordo con lui nel riconoscere, in questa diffusione de l'*Jahresberichte*, un indizio dello spirito dei tempi, un effetto della vigoria dell'attuale vita militare.

Military Transport. (*Dei trasporti militari*). — George Armand Furse, luogotenente colonnello. — Edito in Londra per cura della concelleria di S. M.

L'autore sostiene la necessità, per gli eserciti delle potenze continentali, di organizzare già in tempo di pace il servizio del treno con personale e materiale permanente e speciale. Colla mobilitazione dell'esercito il corpo de' trasporti deve sorgere vivo, ordinato e completo

e mettersi prontamente a disposizione dell'esercito. Studia l'importantissimo servizio dal duplice punto di vista del vettovagliamento e della sanità; mette in disanima tutte le ramificazioni per le quali i trasporti espandono l'azione loro, cioè: ferrovie, vie ordinarie, fiumi navigabili, laghi e canali. Queste considerazioni non riguardano direttamente l'esercito inglese, che intraprende guerre lontane o per combattere insorti nelle colonie, o per stabilirne delle nuove. L'esercito inglese non è costretto a portare le sue forze ai confini; esso da un trentennio è impegnato in guerre di lontani paesi, spesso barbari, nei quali deve adottare mezzi di trasporto, e di locomozione acconci alla viabilità dei luoghi, ed uniformi alle abitudini degli indigeni. L'autore ammette che ogni corpo di truppa debba avere un proporzionale carreggio, proprio; vorrebbe però, che un corpo del treno creato indipendente si mettesse sotto la direzione del commissariato, il quale avendo già una parte così attiva nelle somministrazioni agli eserciti, potrebbe con maggiore competenza controllarne il servizio.

Tratta poscia esclusivamente dei trasporti inglesi adottati nelle guerre delle colonie. L'esercito inglese aveva da tempo un reale equipaggio del treno istituito in origine dal duca Wellington; fu soppresso nel 1883 e sostituito da trasporti incaricati dello sgombro dei feriti dal campo, di seguire i reggimenti per trainare il bagaglio degli ufficiali, e gli utensili necessari alla vita del campo della truppa. Nel 1854, allo scoppio delle ostilità tra la Turchia e la Russia, quando l'esercito inglese doveva scendere in campo come alleato, poche vestigia erano rimaste dell'ordinamento trasporti, cosicchè si è dovuto procedere a costruire tutto di nuovo. Molti dei trasporti vennero requisiti in Inghilterra; il maggior numero di essi, sull'iniziare della campagna, venne acquistato a Costantinopoli; si comprarono basti, selle, briglie, fornimenti, coperte, tende, carri, ecc. Al momento dell'imbarco per la Crimea si fu in gravi imbarazzi per trasportare i cinque mila cavalli provvisti, i capi di bestiame, e gli armenti raccolti. Questi mezzi furono in principio scarsi: si faceva però assegnamento sulle risorse delle provincie turche europee ed asiatiche. In Crimea si stabilì la base d'operazione dell'esercito di spedizione a Balaklava, dove tutte le provisioni e mezzi di locomozione doveano essere diretti.

Accennati alcuni episodi di scontri di trasporti, in cui i Cosacchi ebbero la peggio, rileva l'impegno messo per provvedere nel minor tempo possibile un adequato congegno di trasporti. Le commissioni per acquisti portarono cavalli, cammelli, carri, che servirono nei primordi della campagna. Venuto meno il tentativo di ordi-

nare un servizio di trasporto sotto la dipendenza del commissariato, con regio viglietto del 24 gennaio 1855, venne creato un trasporto territoriale (*Lands trasport*). Il governo inglese incaricò i suoi consoli all'estero di acquistare ogni sorta di mezzi di trasporto per l'esercito d'operazione in Crimea. Quest'incarico dato in principio ai consoli, venne in seguito revocato, perchè era incompatibile col dovere del console d'essere stabile in un soggiorno. S'inviarono allora per questo ufficio agenti con stipendio fisso, col diritto ad un indennizzo del tanto per cento sulle provvisioni fatte, assecondati e coadiuvati da computisti appositi pure con soldo. Nelle più lontane regioni s'ebbero così agenzie inglesi: ve n'erano a Diarbekir, a Trebisonda, a Bagdad, a Erzerum a Bukarest, ai Dardanelli, ad Antiochia, ad Alepo, a Damasco, in Siria, in Bulgaria, in Spagna e in Piemonte. Vennero impiantati due depositi centrali, uno ai Dardanelli per i trasporti, e per gli animali provenienti dalla Spagna, Piemonte, Sicilia ed Arcipelago; ed un altro a Sinope pei provenienti dall'Asia Minore.

Nel principio del 1856 l'esercito inglese aveva 28 mila capi di bestiame, cavalli, camelli, buoi e muli. Questo treno servì per tutta la campagna di Crimea ed era diretto e guidato da ufficiali presi dai combattenti. Malgrado la sua rapida costituzione, che impedì di potergli dare una consistente coesione, e il rozzo e deforme materiale, che non prestavasi all'uniformità, rese però grandi servigi. Non ebbe per altro nè tempo nè modo di esplicarsi, giacchè l'esercito inglese rimase pressochè stazionario, e il servizio si limitò sulle linee d'operazioni, dalla base sino alla zona di combattimento. Questi sono i mezzi di trasporti usati nelle guerre posteriori dagl'Inglesi in Persia (1856-57); nell'insurrezione delle Indie (1857-58); in Cina (1860); nella Nuova Zelanda (dal 1861 al 1868); nella spedizione di Abissinia (1867-68); nel Canadà; nella terra degli Zulù.

L'autore descrive minutamente il servizio di traino in queste guerre condotte nelle colonie, infiorando qua e là di piacevoli aneddoti la sua erudizione militare; è un libro fatto sotto il punto di vista inglese, poichè nessun altro paese vorrà trascurare i suoi mezzi di trasporto, per doverli poi costituire al momento della mobilitazione, profondendo tesori, e acquistando un materiale non conciliabile colle guerre degli eserciti continentali. Ad ogni modo è sempre un proficuo studio per chi ama allargare le sue cognizioni militari, e far tesoro dei progressi nel modo di guerreggiare degli eserciti moderni.

Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine.

1° trimestre 1884.

Federico II nella campagna del 1742.

Lennart Torstenson. Studio di storia militare. — KALTENBORN, capitano. Durante l'assedio di Riga, nell'anno 1621, Gustavo Adolfo re di Svezia mandò uno dei suoi paggi, a un colonnello, con un ordine di grande importanza. Per istrada il paggio, essendosi accorto che il re si era sbagliato intorno alle disposizioni del nemico e che perciò l'ordine era inopportuno, lo cambiò di propria iniziativa e lo resa a destinazione come se partisse dal re. Questi, che intanto si era avveduto dell'errore, aspettava con impazienza il ritorno del paggio, e appena lo vide gli comandò di tornare indietro recando un altr'ordine. Ma il paggio rispose: perdonate; mi sono accorto che il nemico aveva cambiato disposizioni, ed ho quindi ordinato in nome vostro ciò che ora mi date. Il re meravigliato guardò a lungo il giovane e disse: ciò che hai fatto, ragazzo, potrebbe costarti la testa, ma l'hai indovinata, e credo che ci voglia meno per me a indovinare che riuscirai un bravo generale. Quel paggio era Lennart Torstenson. (Segue la sua biografia, colla narrazione delle campagne a cui prese parte).

Le operazioni del generale Gurko nella regione dei Balcani in luglio 1877. — TROTHA, capitano. Sono capitoli staccati da una storia ancora inedita dell'ultima guerra russo-turca.

Il 1° reggimento usseri prussiani nella campagna contro la Russia nel 1812.

Le fortificazioni della Svizzera, Danimarca, Svezia, Norvegia, Inghilterra, penisola balcanica e penisola iberica. — OBERMAIR, tenente. L'esperienza della campagna del 1870-71 risvegliò, in tutti gli Stati, la questione delle fortificazioni. Le due potenze impegnate in detta guerra cominciarono subito, dopo la fine di essa, ed ora in gran parte condussero a termine opere colossali. Le altre potenze o imitarono, o si sforzarono di imitare; alcune si limitarono a fare progetti. Delle principali, i lavori e i progetti sono abbastanza noti, perchè molto se ne scrisse; meno noti sono quelli delle altre. (Segue l'esame dello stato attuale delle fortificazioni presso le potenze accennate nel titolo, nonchè dei relativi progetti). In Svizzera i progetti

furono molti, ma, sia per ragioni finanziarie, sia per ragioni politiche, finora non si fece nulla. Fu nominata una commissione, la quale fece un progetto vastissimo, ma prima ancora che avesse compito il suo lavoro ne fu nominata un'altra che fece un progetto ridotto. Pare e che quest'ultimo abbia probabilità di essere condotto ad effetto.

In Danimarca, al principio del 1882, venne presentato un progetto di legge per una spesa di 66,133,500 corone, la massima parte per lavori di fortificazione. Si trattava sopratutto di mettere al sicuro Copenaghen. Il progetto, dopo molte discussioni, fu accettato da un ramo del Parlamento, ma fu respinto dall'altro e non se ne parlò più. La Svezia e la Norvegia sono in condizioni territoriali molto favorevoli alla difesa. Le fortificazioni però lasciano molto a desiderare; e qui pure i miglioramenti sono ancora allo stato di progetto. (Si continua descrivendo le grandi opere di fortificazioni fatte dall'Inghilterra sulle sue coste, gli ampliamenti e il nuovo armamento delle fortezze di Gibilterra e Malta, le vecchie fortificazioni di Cipro, ecc. ecc. La fine alle successive puntate).

La spedizione francese al Tonchino.

Sui cannoni di bronzo.

Il nuovo ordinamento dei telegrafi militari. — Treuenfeld. Si accenna ai servizi che il telegrafo ha reso in molte guerre specialmente in America. Si nota che oramai, in Europa, tutti gli Stati (salvo la Turchia, la Grecia, il Portogallo e qualche altro della stessa categoria) hanno fatto provvedimenti per il telegrafo militare in tempo di guerra. Si esaminano questi provvedimenti e si espone diffusamente il sistema inglese che viene proposto per esempio.

La battaglia di Porto Said. Una pagina della storia futura. — Traduzione dall'inglese. L'autore suppone che in principio del 1886 scoppi una guerra tra la Francia e l'Inghilterra, e che il 2 giugno 1886 abbia luogo, presso Porto Said, una grande battaglia navale colla peggio degl'Inglesi. In questo lavoro si passano in minuta rassegna le forze navali dell'Inghilterra, se ne accennano le mancanze e si fanno proposte per rimediarvi.

Le cantine militari.

Sull'imbrigliamento dei cavalli in teoria e in pratica.

Streffleur's Oesterreichische Militärische Zeitschrift. — 1° trimestre 1885.

Contributo per la storia dell'i. r. esercito. — Lustig, colonnello. Dati statistici sugl'istituti e stabilimenti militari.

Giorgio Rimpler e Cristoforo Borner, comandanti del genio e dell'artiglieria durante l'assedio di Vienna nel 1683.

Gli attacchi notturni illustrati con esempi della storia militare. Traub, maggiore. — La tecnica fa sempre nuovi progressi. Ai semplici fucili a retrocarica stanno per succedere quelli a ripetizione, alle semplici cartuccie, le cartuccie a mitraglia. Ai miglioramenti delle armi da fuoco a mano, corrispondono quelli delle armi e munizioni d'artiglieria. L'attacco di una posizione, che era già così difficile e micidiale alcuni anni fa, come si vide a Plevna, lo sarà molto di più nelle campagne future. Ciò costringerà gli attaccanti a coprirsi, più spesso che per il passato, *col velo della notte*. Già nell'ultima guerra russo-turca, nelle lotte dei Turchi contro i Montenegrini, nella repressione delle insurrezioni della Crivoscia, nelle imprese degl'Inglesi in Egitto e nel Sudan, le operazioni notturne hanno una parte considerevole. (Seguono esempi). I classici militari limitano a pochi casi la convenienza di agire nell'oscurità; ma essi calcolavano colle armi in uso ai loro tempi. La situazione è cambiata. Gli assalti notturni sono diventati una delle operazioni a cui, per le guerre future, bisogna essere preparati.

Combattimento di pattuglie e servizio d'informazioni. — Piers, maggiore.

Passaggio delle fortificazioni costali sotto la dipendenza dell'i. r. marina da guerra. — Henneberg. — Gli attacchi da mare si respingono colla flotta e con le fortificazioni costali; meglio però colla flotta, la quale, oltre gli altri vantaggi, ha sulle fortificazioni quello della mobilità. Ma le fortificazioni sono pure necessarie quando la flotta è insufficiente; diventano poi l'unica difesa quando la flotta fu battuta. Soli punti da fortificarsi sono quelli il cui possesso, in mano al nemico, è un gran vantaggio per esso, o un gran danno per noi. L'Austria ha concentrato le sue forze marittime in Pola, ed ha munito questa posizione di fortificazioni, che nulla lasciano a desiderare. Ha intenzione di fortificare pur anco uno dei porti di Gravosa, o le Bocche

di Cattaro, per servire di base d'operazione e, occorrendo, di rifugio, a una flotta che operi all'entrata dell'Adriatico.

Ma compite tali opere e armate dei più potenti cannoni, non si è ancora fatto tutto. Chi servirà questi cannoni? Il corpo d'artiglieria da fortezza, malgrado la migliore volontà, non è in grado di farlo. Troppo diversi sono, dall'artiglieria ordinaria da fortezza, questi immani cannoni da costa, che si caricano e si puntano a macchina. Per conoscere i loro complicati meccanismi e servirsene con facilità, bisogna aver fatto con essi lunghi e ripetuti esercizi. Gli artiglieri da fortezza hanno poche occasioni d'acquistare conoscenza e pratica, con questi ordigni. La maggior parte dei cannonieri in congedo illimitato non li hanno mai veduti. È quindi necessario, o dividere il corpo di artiglieria da fortezza in due parti, assegnandone una alle fortezze terrestri e l'altra alle marittime, ovvero passare queste sotto la dipendenza della marina. L'ultimo partito sarebbe il migliore, perchè porterebbe nella difesa delle coste maggiori unità d'azione (dipendendo anche dalla marina il servizio delle torpedini) e perchè gli equipaggi della flotta, usi alle manovre dei grandi cannoni delle corazzate, facilmente apprenderebbero quelle dei cannoni delle fortificazioni costali.

La torpedine Zubovic.

Ricoveri igienici per un i. r. esercito operante nelle regioni orientali e sud-orientali della monarchia. — Michaelis, medico capo.

Sull'impiego delle materie fosforescenti per uso militare.

Lavoro e ripartizione del tempo nella mobilitazione di una batteria. — Trapsia, colonnello.

Una conferenza sul tema: attacco della cavalleria contro la fanteria. Fra le questioni militari più dibattute negli ultimi tempi, vi è quella di sapere se l'attacco di una massa di cavalleria, contro una di fanteria, che conservi ancora la sua attitudine al combattimento, abbia più o meno probabilità di successo. Il metodo generalmente tenuto nel dibattere tale questione è falso, e dà cattivi risultati. Quando si fosse giunti a persuadere a una truppa di cavalleria, che i suoi attacchi contro la fanteria sono impotenti, che cosa si sarebbe ottenuto? Da una cavalleria, intimamente persuasa di ciò, non si speri di ottenere quanto da una che abbia la persuasione contraria. Ma anche questa persuasione contraria può essere dannosa, se conduce a dare attacchi intempestivi, seguiti da insuccessi e perdite disastrose. Che nel corso di una battaglia vi sieno momenti, in cui un attacco di cavalleria, in un determinato punto, può avere risultati decisivi, nessuno, che abbia fior di cervello, lo nega. Non solo nelle prossime battaglie, ma anche in quelle dei suoli più lontani, per quanti progressi faccia la tecnica, finchè le forze e il cuore degli uomini non cambiano, questi momenti ci saranno sempre; l'importante è di poterli e saperli cogliere. Dunque invece di vagliare astrattamente i gradi di probabilità dell'attacco di una massa di cavalleria contro una di fanteria ancora intatta, giova meglio studiare in quali situazioni di una battaglia l'impiego della cavalleria sia oggidì meglio indicato; vedere se vi sieno situazioni in cui una carica quantunque abbia poca probabilità di successo; si diventa necessaria, quantunque abbia poca probabilità di successo; se convenga attaccare la cavalleria avversaria, o riservarsi al momento opportuno per attaccare la fanteria; quali elementi influiscano sul successo e l'insuccesso di una carica, ecc. ecc. (Si discutono le accennate questioni ed altre che vi hanno attinenza e si conchiude che, per una brava cavalleria, il tempo delle cariche non è ancora finito, citando l'esempio dei Tedeschi, i quali, nelle loro grandi manovre, esercitano la cavalleria a dare assalti in massa, quantunque abbiano fresca la memoria di due guerre da essi fatte, nelle quali altri vogliono trovare la prova, che gli attacchi della cavalleria hanno fatto il loro tempo).

Le nuove fortificazioni nella Crivoscia e sui confini della Bosnia e dell'Erzegovina. — Riegel, capitano.

Le nostre scuole dei cadetti di fanteria. — Haymerle, maggiore generale. — Lungo e interessante studio in cui si prende ad esame quanto, per l'istruzione e l'educazione degli allievi, si fa nelle scuole dei cadetti in Austria.

Royal United Service Institution. — N. 123 Vol. 28.

L'ordinamento sanitario militare in guerra e proposte intorno alla milizia ed ai volontari.

Il chirurgo maggiore Evatt, che prese parte alla spedizione di Pesak nel 1876 ed alla campagna dell'Afghanistan, lamenta che l'ordinamento sanitario militare non sia molto conosciuto dagli ufficiali. Prima del 1853, il servizio sanitario militare inglese era disimpegnato da un gruppo di ufficiali medici addetti ai battaglioni ed alle batterie, di cui vestivano l'uniforme, ed in ogni guarnigione esistevano ospedali di battaglione, di reggimento o di batteria, dipendenti dai ri-

spettivi comandanti. Nel 1854 non v'erano in Inghilterra che tre ospedali generali, ed i malati delle guarnigioni erano ripartiti a piccoli gruppi in quelli reggimentali. All'epoca della guerra di Crimea, ogni corpo d'armata aveva per ciascuna delle 47 unità, un'ambulanza secondo la forza, ma non esisteva servizio d'ambulanza. I medici di battaglione e di reggimento che trovavansi al fuoco, facevano portare via i feriti alla meglio, non avendo personale preparato e destinato al bisogno.

Fu nel 1857 e nel 1858, che una commissione, presieduta da Sydney Herbert, introdusse una serie di miglioramenti, ma senza procedere ad alcun cambiamento radicale. I grandi progressi avvenuti nel servizio sanitario, sono posteriori alla guerra di secessione d'America, alla campagna di Sadowa ed al disastro di Sedan; dopo i quali avvenimenti cominciaronsi a studiare gli ordinamenti esteri, e dal 1873 in poi venne a mano a mano istituito tutto un sistema, che può sottostare al giudizio degli uomini di scienza, a quello degli umanitari e dei medici. Lungi dall'essere compiuto, esso trovasi tuttora in uno stato d'infanzia; ma quando si riflette al tempo che in Inghilterra è necessario per introdurre una modificazione qualsiasi, bisogna riconoscere che un gran passo si è fatto.

Si vanno costituendo 4 compagnie di portatori per ogni corpo di armata, ossia una per ciascuna delle tre divisioni, e la quarta, divisa in due mezze compagnie, è destinata alla brigata di cavalleria. In guerra, la forza di ogni compagnia è di 8 ufficiali medici e di 200 uomini con carri chirurgici, provvisti di ogni sorta di strumenti, di tavole per operazioni, di medicinali, di alimenti, di stimolanti, e di quanto fa d'uopo per la loro distribuzione; inoltre di 33 carri di ambulanza per il trasporto dei feriti. Questa compagnia di portatori può essere divisa in due mezze compagnie ed il sig. Hevatt spera anzi che non tardi ad aver luogo la formazione di 2 compagnie distinte

Un ferito è subito raccolto dai portatori del battaglione e recato presso l'ambulanza reggimentale, ove viene eseguita una prima medicatura; quindi, riconfortato con acqua o liquori, è trasferto ai carri d'ambulanza delle compagnie portatori, i quali lo trasportano all'ambulanza generale della divisione. Ivi esaminato il suo stato dal chirurgo operato e fasciato, poi riconfortato con brodo, passa agli ospedali da campo situati sempre molto indietro. La stazione di ambulanza dei portatori costituisce in realtà uno spedale avanzato assai leggiero, ed un luogo ove si raccolgono i feriti divisionali, i quali

possono talvolta ivi rimanere finchè l'ospedale da campo sia in condizione di operare dietro la linea di battaglia. Tutto questo movimento dei feriti ha luogo mediante una serie di manovre tecniche, le quali richiedono molta pratica e molto esercizio. Per cui il personale sanitario dovrebbe intervenire alle manovre tattiche delle truppe, le quali vedrebbero in qual modo disimpegna in guerra le attribuzioni sue. In Egitto il trasporto dei feriti, secondo l'opinione di lord Wolseley stesso, è stato eseguito a dovere, ed il merito è tanto maggiore per le estreme difficoltà che le compagnie ebbero a superare. Tosto che la compagnia di portatori ha versato i feriti agli ospedali da campo, essa procede coll'armata riprendendo il suo posto fra le truppe della divisione. Tutto ciò trovasi ancora in stato di formazione, che procede lentamente, ma l'avvenire è assicurato; e nelle future guerre nelle quali l'Inghilterra si troverà impegnata, il personale del corpo sanitario avrà occasione di distinguersi e di acquistarsi tutta la stima dell'esercito.

I 47 ospedali del corpo d'armata sono stati sostituiti da 25 ospedali da campo per ogni corpo d'armata di 36,000 uomini, della capacità per ciascun ospedale di 200 feriti. Gli ospedali possiedono carri speciali, i quali contengono provviste abbondanti e sono mobili quanto una batteria d'artiglieria: ad ogni ospedale sono destinati 7 medici e 37 inservienti. Di questi 25 ospedali, 6 stanno presso le tre divisioni; 6 altri sono in riserva dietro il fronte dell'esercito e 13 sono stabiliti tra le linee di marcia e la base. Ad ogni combattimento i feriti sono portati alla stazione di assistenza e quindi agli ospedali da campo della divisione i quali, una volta pieni, rimangono ove sono, ed alla divisione sono destinati altri due ospedali della riserva che la seguono colle compagnie di portatori. I feriti o malati che guariscono sono tosto avviati ai loro battaglioni; quando peggiorano ovvero se il loro stato è molto grave, essi passano da spedale a spedale fino alla base, ove sono imbarcati su quelli galleggianti per essere avviati in Inghilterra.

Ma questo servizio non può essere disimpegnato come le necessità lo richiedono per l'insufficienza del personale. In pace esso consiste di 1 uomo ogni 10 ammalati; in guerra la proporzione è di 1 ogni 9; nè basterebbe la proporzione stabilita per la marina di 1:7 1/2, essendo necessario 1 uomo ogni 5 ammalati. Quindi occorrerebbero 40 uomini oltre il personale amministrativo, i cuochi ecc., invece dei 22 soltanto che sono adibiti ai servizi di assistenza ai feriti ed ai malati. Quanto al materiale, è un errore il tenerlo chiuso nell'arsenale

di Woolwich, e dovrebbe essere distribuito ai vari centri divisionali per poter essere visitato, esaminato e giudicato: una volta all'anno dovrebbe essere adoperato per un mese in esercitazioni pratiche. Incredibile è il numero degli ammalati nelle guerre inglesi: durante la breve campagna d'Egitto, il contingente dei malati fu di 583 per 1000 uomini, ed i mezzi di trasporto sono insufficienti. Nello stesso modo che è costituita una riserva di ufficiali per l'esercito di prima linea, dovrebbe esservene pure una per il commissariato e pel servizio dei trasporti, per cui bisognerà creare un corpo di commissariato e di trasporti della milizia.

Ogni spedale destinato ad essere imbarcato per una spedizione militare dovrebbe avere i suoi cavalli, i conducenti, lo stato maggiore medico come una batteria d'artiglieria, e come questa sbarcare in paese nemico ed operare. Per le operazioni necessarie, il numero degli uomini è insufficiente, non potendo quelli incaricati dell'impianto degli ospedali e dei trasporti assistere i malati. In generale fra gli ufficiali e gli uomini da loro dipendenti sono poco conosciuti i principi più elementari d'igiene, ciò che è causa di un gran numero di malati, e molti fra quelli del corpo di spedizione in Egitto dovettero essere ricoverati negli ospedali per mancanza di cure preventive. Quindi è necessario che siano fatte delle buone letture e tenute delle conferenze, nelle quali gli ufficiali possano essere istrutti ad alleviare i rigori ed i patimenti di una campagna. Inoltre è pure necessario provvedere, perchè gli ufficiali medici si tengano a giorno dei continui progressi che la scienza della medicina va facendo.

I corpi dei volontari mancano del voluto ordinamento sanitario: essi non hanno compagnie di portatori nè ospedali da campo, e questo servizio dovrà essere stabilito, cercando di estendere le cognizioni relative fra i medici civili e gli studenti di medicina. Ordinati in battaglioni, essi potranno assistere e concorrere alle istruzioni come soldati, caporali o sergenti, imparando a comandare ed a controllare il servizio delle compagnie di portatori e degli ospedali da campo del futuro servizio medico dei volontari.

L'autonomia del corpo medico dell'esercito è essenziale per assicurare il buon andamento del servizio sanitario in guerra.

Degli attacchi notturni. — Capitano R. F. JOHNSON. — La prima parte ne esprime la natura; li classifica, spiega le cause ed i motivi per cui si compiono, come si giustificano e si preparano. La seconda tratta della tattica speciale di queste operazioni; dell'azione della fanteria nelle marce, nell'attacco e nella difesa; di quella dell'artiglieria e della cavalleria. L'autore conchiude facendo notare quanto poco hanno mutato gli elementi dei combattimenti notturni dall'epoca in cui gli eserciti combattevano colle frecce e coi giavelotti, fino ai nostri tempi, nei quali i mezzi di distruzione sono tanto cresciuti e cresceranno assai probabilmente ancora.

Sulla necessità di un' istruzione regolamentare per gli ufficiali di marina nell'arte di manovrare le navi sotto vapore. — Capitano G. P. FITZGERALD. — L'autore di questa breve monografia insiste sulla necessità che agli ufficiali di marina sia data un'istruzione speciale per la manovra delle navi, essendo agli antichi mezzi di propulsione, ossia alle vele, sostituito il vapore. Propone che allo studio delle macchine siano aggiunte delle esercitazioni pratiche sul modo di manovrare una nave sotto vapore, perchè il sistema finora adottato non è sufficiente ed a questo scopo basta l'impiego di cannoniere.

Stato attuale della questione delle corazze. — Capitano C. ORDE BROWNE. — In questa conferenza è chiamata in modo particolare l'attenzione allo stato presente della questione delle corazze, che costituisce un problema di una grande e speciale importanza. L'autore confronta gli esperimenti fatti colle corazze di Krupp; quelli della Spezia con cannoni di 100 tonnellate; le prove compiute a Pietroburgo con corazze di acciaio e di ferro *compound*, verso la fine del 1882 ed al principio del 1883; finalmente le esperienze eseguite a Shoeburyness nei mesi di agosto e settembre 1883. Sono inoltre accennate le esperienze ordinate in Francia contro delle corazze di ferro impiegate nei lavori di fortificazione. « Noi soli, conchiude l'autore abbiamo fusi cannoni di 100 tonnellate, e la nostra corazza rivestita d'acciaio non trova competitori. Nelle esperienze importantissime eseguite dalle potenze estere, il materiale inglese ha un posto preminente. Tuttavia non dobbiamo chiudere gli occhi davanti agli elementi in cui possiamo diventare deboli, oppure nei quali le potenze estere possono acquistare un qualche vantaggio su di noi ».

Allo scoppio di una guerra, quale è il migliore ordinamento per la distribuzione del personale della marina e delle riserve fra le potenti navi da guerra, ed in proporzione fra le navi mercantili come ausiliarie alla marina? — Due articoli dei capitani Carlo JOHNSTONE e H. CLEVELAND.

Il generale v. STOSCH e la marina germanica, tradotto dal tedesco dalla *Frankfurter Zeitung*.

Studio di un nuovo metodo di esercizio di tiro su di un bersaglio mobile, del luogotenente di vascello H. Duthell de la Rochère, tradotto dalla *Revue Maritime et Coloniale*.

La recluta, breve guida per l'istruzione del soldato di fanteria fino al suo passaggio alla compagnia, del capitano Koeppel, tradotto dal tedesco.

La divisione di Outram di fronte a Lucknow, 1857-58, studio tattico del cap. Sir James Seton.

La sorpresa di Fontenoy sur Moselle, del 22 gennaio 1871 tradotto dal tedesco dal cap. J K. Trotter.

BOLLETTINO BIBLIOGRAFICO

Carte e piani.

Perthes. ***Karte des Kriegsschauplatzes in ägyptischen Sudan*** (Carta del teatro della guerra nel Sudan egiziano). Gotha, 1884, stabilimento Perthes, prezzo L. 1. Scala 1: 12,500,000.

Perthes. ***Karte des Umgegend von Suakim*** (Carta dei dintorni di Suakim). Scala 1: 100,000. Gotha, 1884, stabilimento Perthes.

Perthes. ***Karte des Hafen von Suakim*** (Carta del porto di Suakim). Scala 1: 50,000. Gotha 1884, stabilimento Perthes.

Perthes. ***Karte des Ungegend von Kartum*** (Carta dei dintorni di Cartum). Scala 1: 250,000. Gotha, 1884, stabilimento Perthes.

Il Direttore
Oreste Baratieri
Tenente Colonnello nei Bersaglieri.

Demarchi Carlo, *gerente*.

DELLA

EDUCAZIONE MILITARE

OSSERVAZIONI ED APPUNTI (1)

VII.

La mente nostra inclinata sempre a considerare le cose con quelle artifiziose concezioni, alle quali venne dalla prima gioventù abituata, è corriva a guardare ogni singola parte di un giudizio e di un fatto da un punto di vista esclusivo, colle viete reminiscenze e pregiudizi di scuola e di una pratica troppo speciale. È un difetto immenso che produce un danno inestimabile.

Bisogna ricordare che chi osserva con lenti colorate non vede il color reale delle cose, ma quello delle sue lenti, che si riflette su tutto, e perciò sarebbe stolto a disputarne. Prima di giudicare deve essersi pensato e ben seriamente. Non per nulla la verità fu rassomigliata ad un prisma. I punti di vista esclusivi corrispondono e rappresentano gli errori speciali. — E veniamo al concreto.

In ogni ordine sociale non bisogna arrestarsi dinanzi al sacrifizio degli individui per salvare la massa. È la ripetizione dell'antica sentenza che giustificò la crocifissione di Cristo — *Convenit ut unus moriatur, homo pro populo:* — a questa sentenza appaiono repugnanti il senso morale ed i supremi principî di giustizia, i quali invece comandano — *Pereat mundus sed fiat justitia.*

Molti in quel principio non trovano nè immoralità, nè ingiu-

(1) Vedi *Rivista Militare* di luglio.

stizia, ma io non sono disposto ad acconciarmi al loro modo di vedere. Secondo il mio sommesso giudizio, la più semplice, la più esatta, meno ipocrita risposta, forse l'unica, che possa darsi all'austero filosofo sdegnato si è questa — Necessità non ha legge.

E davanti a questa necessità che non ha legge piego anch'io: per salvare la massa si sacrifichi pure l'individuo. Ma qualsivoglia dottrina piaccia seguire al riguardo, gli è pur certo che da tutti si ritiene, ed è a ritenersi siffatto sacrifizio un abuso mostruoso, l'esercizio d'una forza brutale, quando non ha il limite assoluto della più urgente necessità.

Persuasi però dell'utile del principio, non si è in genere troppo severi nell'esaminare se ricorra sempre il limite, il fondamento che in qualunque modo lo giustifica: si considera da un punto di vista esclusivo e si aberra dal retto sentiero. — E ci soccorra qualche caso pratico.

Si argomenta: la disciplina dipende quasi totalmente dal superiore, da lui il regolare andamento del servizio, il buon contegno, la esatta osservanza dei regolamenti, dunque egli ne dev'essere tenuto garante; e si giunge a generalizzare così eccessivamente siffatte premesse, che appena in parte sono vere, facendo pesare sul superiore tutta intera la responsabilità per la mancanza di un singolo individuo; per esempio, si punisce il capitano perchè il tal soldato della sua compagnia è sudicio, perchè veste male, è male in arnese. Ma perchè il capitano? Perchè essendo il capo della compagnia ha sotto la sua direzione tutti i componenti di essa, e quindi la sua sorveglianza sia direttamente, sia indirettamente deve giungere fino al gregario. Siffatto ragionamento però prova troppo: con esso a rigor di logica si giungerebbe all'assurdo, che la responsabilità deve salire molto più in alto. Io intendo che la responsabilità pesi sul capitano quando il male sia esteso a tutta la compagnia; ma nel caso di un solo individuo deve di lui essere unicamente garante il superiore immediato.

Onde ben a ragione il De Cristoforis vorrebbe che le punizioni avessero a procedere per gerarchia, cioè punendo unitamente al reo il suo superiore immediato: infatti egli afferma, ed a me pare conforme a verità, che ogni mancanza non ha la sua causa soltanto nel fatto del momento, ma spesso, per non dir sempre, ripete la

sua origine nell'anteriore e continuata negligenza ed ignoranza del superiore immediato di colui che commise la mancanza.

Quello perciò a me pare grave errore, il quale ha sempre per conseguenza oltre la esasperazione del punito, l'adozione per parte sua, se non di mezzi affatto riprovevoli, certo violenti o quanto meno non conformi alle prescrizioni regolamentari, per ottenere dai sottoposti ciò di cui irragionevolmente lo si tiene responsabile. — Nulla esacerba di più che subire una punizione che si ha coscienza di non aver meritata.

Il colpire il capo per la mancanza di uno dei suoi subalterni è atto meglio a generare una specie di terrore, di spavento della responsabilità, anzichè a secondare il tranquillo e sicuro esercizio di essa; ond'è che piuttosto che a soddisfare la propria coscienza si cercherà sempre di sapersi coprire a tempo, facendo anche ricorso a sotterfugi e ripieghi, meglio che alla leale e giusta applicazione delle regole e dei principi.

Egli è perciò che, non tanto per questo, quanto per moltissimi altri casi di ben maggior rilievo occorre: la responsabilità sia ben definita: ed allora come alcuno non potrà sottrarsi ad essa, così nessuno dovrà farla da Cireneo. *Uniquique suum* è sommo principio di giustizia distributiva.

Ma andiamo ancora oltre.

I regolamenti militari sono, o per lo meno devono essere, per così dire, l'ultimo stillato di quel complesso di dottrine, che si chiama scienza militare. Tuttavia non perciò opererebbe da senno, chi trascinato da siffatta persuasione volgesse l'animo ad applicarli in tutta la loro esclusività ed assoluta rigidezza, senza limitazioni, senza eccezioni. Egli crederebbe peccare di arbitrio facendo piegare le norme alla specialità dei casi e pecca invece d'arbitrio applicandoli rigidamente perchè gli sfugge che le norme imperative specialmente contemplano e provvedono ai casi generali e normali, certo non ai casi speciali, i quali appunto perchè tali, come sfuggono alla considerazione determinata specifica del legislatore, così si sottraggono ad una norma preordinata. Ond'è che molto a ragione il La Marmora ebbe un giorno a dire in pieno Parlamento, che i regolamenti son fatti per chi non si sa regolare. E molto vi ha di serio e di vero nella frase. I regolamenti sono prescrizioni

norme di condotta, e gli è manifesto che di norme di condotta ha duopo chi non sa condursi da sè. Ma lasciando da un canto quanto vi può essere di rettorico nella frase, gli è però certo che si fa uno strano abuso di logica allorchè caso per caso ci si rivolge ai regolamenti e senza più si giudica coll'antiquato aforisma — *Ipse dixit.*

E poichè i regolamenti hanno precipuamente di mira quanto si attiene alle esigenze del servizio, ne deriva, che volendo esser rigidi osservatori di essi, si finisce per svisarne il senso, lo spirito vivificatore e si cade in arbitri, in angherie. Se si tratterà di cose attinenti al servizio si avrà un'interpretazione nel senso più lato riguardo al supposto vero interesse del servizio stesso, se si tratterà invece di facilitazioni, vantaggi individuali, allora si avrà un'interpretazione restrittiva, casuistica, mancando così di coerenza e di giustizia. E così operando non si fa neppure l'interesse stesso del servizio, poichè dall'ufficiale e dal soldato solo allora si potrà pretendere quanto sono capaci di produrre, quando vengano ad essi concessi i massimi possibili vantaggi, agevolezze, facilitazioni, che dalle vere e reali esigenze del servizio non sieno contradette.

In questo errore di soverchia rigidezza si cade appunto dal non sapersi spogliare da certi pregiudizi, da artifiziosi preconcetti. Così, preoccupati esclusivamente dall'assioma, che occorre in tempo di pace far contrarre l'abitudine a tutte le esigenze della guerra, non si tien calcolo alcuno d'un altro principio, il quale per altro pare assai ovvio, sì da dover essere massima imprescindibile nel comandare: — Risparmiare sempre gli ufficiali, specie nel servizio: dove basta uno non porne due: il numero dev'essere sempre proporzionato non solo alla specie d'istruzione, ma anche al numero d'individui da istruire: il soverchio impaccia e s'impaccia in se stesso. — Ogni ufficiale che in qualunque sua funzione in servizio deve avere un còmpito a sè, ben definito, chiaramente determinato, nettamente delineato colla commisurata, vera responsabilità attinente. Si ha altrimenti sperpero di forze, di energia produttiva, e si ingenera la credenza che chi comanda non ha un concetto esatto di ciò che si vuole eseguire; si produce inoltre quel rincrescimento che nasce sempre dinanzi a qualunque sciupio in-

considerato: e sia siffatta credenza vera o falsa non importa rispetto alla perniciosità degli effetti, la quale sarà sempre la medesima. Come in tutte le posizioni, così anche nella carriera militare si vive in certo modo e fino ad un certo segno d'opinione; e questa ha tanto valore ed importanza per non venir considerata quale un elemento del tutto inattendibile. — Sotto il medesimo aspetto mi pare un gravissimo errore la idea di coloro i quali hanno per indeclinabile principio, di non lasciar mai disoccupati i sottufficiali.

Come pure parimenti sotto lo stesso rapporto parmi poco corretto e proficuo l'uso inveterato ed alquanto esteso di addossare i lavori ai migliori. La pazienza di costoro si pone così a troppo duro cimento, mentre si ottiene minimo miglioramento degli altri, i quali dal momento che esistono hanno pure il dovere di sapere ed il diritto di apprendere, forse dolore e rincrescimento di costoro per l'offesa all'amor proprio, violazione dell'equità e della giustizia e del gran principio della distribuzione del lavoro, che se è vera e salutare nel campo economico, dove è elemento essenziale di grande e buona produzione, non lo è meno nel campo morale, intellettuale sotto tutti gli aspetti della vita pratica. E probabilmente siffatto sistema non conduce in concreto alla migliore esecuzione dei servizi e per la stanchezza che s'ingenera nei migliori e perchè i meno esperti finiranno a rimaner sempre tali e quindi ad essere il trave che inciampa la ruota quando pure sarà il caso di doversene servire. A ciascuno singolarmente bisogna volgere il pensiero, dedicare le cure, di tutti preoccuparsi, perchè tutti hanno da essere il più che possibile ugualmente istruiti ed educati.

Non è fuor di luogo avvertire che, specie trattandosi di ufficiali, acquista incalcolabile importanza il precetto di utilizzare ciascuno in base alla sua natura, indole, carattere, attitudine varia, in sostanza col criterio di luogo, di tempo e di persona. Questo è l'unico segreto perchè non solo si attui sagacemente la legge della distribuzione del lavoro, ma perchè non s'abbiano mai ad udire quelle terribili e sconfortanti parole: sono oramai stanco del servizio — indizio certo, che la buona volontà di chi le proferisce fu spezzata, fiaccata, che l'unico ritegno che lo trattiene a posto è l'interesse; mentre invece dev'essere fede cardinale che l'ufficiale imprende la carriera mosso da un affetto e pure da un interesse, che questi legami si vanno au-

mentando in egual misura nel corso della carriera, e che se l'affetto non giunge a prevalere e trionfare sull'interesse, non ne è però nemmeno soprafatto.

Giustamente fu detto che lo stato militare è la più nobile, la più santa delle professioni e l'ultimo dei mestieri. E diventa certamente un mestiere laddove non è l'amore, non è l'idealità di un alto principio che rattiene e forma l'associazione grande che è l'esercito, ma la sola forza di coesione, il solo vile stimolo dell'interesse. E gli effetti infausti di tale stato di cose io li trovo mirabilmente scolpiti in queste parole del De Sanctis:

« Perchè la scienza ebbe così piccolo potere sulla vita romana? Perchè la vita vi si era raffreddata, ritiratasi da lei ogni stimolo, ogni sentimento del simile. E se ne volete un'immagine guardate alla catastrofe. Là erano i barbari che si avanzavano e qua erano i soldati accampati alle frontiere che li attendevano. Quelli portavano seco la patria, la famiglia, le loro donne, i loro vecchi, i loro figli, erano un popolo in marcia, le loro migliori armi erano le forze morali. Là era la famiglia e qua era la caserma, soldati d'ogni gente, tutti chiamati romani e perciò nessuno romano davvero, tenuti assieme nella vita artifiziale dei campi senz'altro stimolo che lo stipendio, senz'altro vincolo che la disciplina, formidabili non ai loro nemici, ma ai loro concittadini, che li chiamavano pretoriani, lontana dagli occhi e dal cuore la casa, la famiglia, il tempio, la patria, tutti gli stimoli che fanno grandi uomini » (1).

Bisogna ben provvedere adunque perchè sieno assecondate le diverse attitudini in quanto è comportabile colle esigenze della unità: trovar modo che i doveri riescano doveri graditi, accettati dalla volontà, alla qual cosa specialmente un superiore riesce quando egli sappia costantemente identificare le sue opinioni con quelle degli inferiori, e ciò tanto più inquantochè l'esercito, emanazione diretta della società, che nel secolo nostro è profondamente ragionevole, vive anche quello spirito critico dell'indagine, che fa intravvedere chiaro dove il superiore si vale del comando e dove si prevale del grado. Ed è da questo giudizio che dipende essenzialmente non già l'obbedienza, ma quella bontà di esecuzione, che si esige ond'essa

(1) Discorso inaugurale del 16 novembre 1872. — *La scienza e la vita.*

sia profittevole. L'ideale è l'armonia dell'intelligenza e della volontà: l'obbedienza passiva non è virtù militare. La disciplina fino al soffocamento della volontà non è più disciplina, essa conduce anzi alla disubbedienza non appena il motore viene a mancare.

Risulta pertanto, che se non si può nella vita militare porre alcun dubbio sulla esecuzione di un dato ordine, occorre essere molto occulati sulla più o meno buona esecuzione di esso, ove non si voglia tener più all'apparenza che alla sostanza; gravissimo errore questo, che si verifica talvolta in qualche contingenza della vita militare, per esempio, in occasione di riviste, ispezioni, azioni di controllo, nelle quali i superiori lasciano intravvedere la propria preoccupazione ai loro dipendenti, la riflettono su di essi, e si finisce quasi sempre per guardare con occhio troppo sospettoso e malevolo chi esercita il controllo, il quale peraltro viene ad esaminare e verificare quello stato di cose che è e dev'essere il normale.

E poichè mi venne fatto di dire qualche cosa circa le condizioni estrinseche dell'obbedienza e del comando, non mi sembra fuor di luogo fermarmi ancora alquanto su queste condizioni.

Una delle cure più vigili di chi comanda dovrà essere quella di curare onde qualunque ordine sia perfettamente compreso da chi deve eseguirlo, e non già nella forma, ma nello spirito, nella estensione, nell'intimo suo significato. Si riuscirebbe altrimenti a darne ed averne l'idea non già a farne sorgere il sentimento pieno e profondo. E gli sforzi non risponderanno mai agli intenti, ove del comando e dell'ordine non si abbia e l'una e l'altro. Entrambe sono due facoltà o potenze dello spirito, che si possono confondere nell'unità di esso, ma che pure non sono la stessa cosa e per la causa che li muove, e per le estrinsecazioni che ne emanano, e possono anche stare disgiunte senza contradizione alcuna.

Idea invero è quello che vuole la mente; sentimento ciò che sente il cuore. — Fra l'una e l'altro esiste una dinamica intima, segreta, talchè il sentimento può assottigliarsi in un'idea, questa scendere e generare un sentimento.

Se dell'ordine si avrà un'idea chiara e ben definita, si potrà ottenere un'esecuzione materiale esatta, ma senza zelo, senza interesse proprio, si avrà il riflesso esatto della mente di chi da cui l'ordine emana, nella sua forma esteriore, ma privo di quell'anima, di quella

vita che gli può venire dal solo sentimento, di quel contributo spontaneo, individuale, sul quale fa e deve fare assegnamento chi comanda: in fondo un'azione meccanica. — Se se ne avrà sentimento vivo e profondo, si potrà ottenere un'azione traboccante di energia individuale, impetuosa, ma appunto per questo scomposta, irregolare, come tutto ciò che è prodotto di passione buona, ma tumultuaria, senza la forma serena, tranquilla, ordinata: si avrà il riflesso esatto del cuore di colui dal quale il comando emana, nella sua sostanzialità non nella forma voluta dalla sua mente, non illuminata, guidata dalla luce dell'intelligenza, ciò che gli può venire solo dall'idea chiara e precisa: in fondo una azione in cui troppo si rivela l'individuo che la compie. — Gli è adunque mestieri che dell'ordine si abbia sempre idea chiara e precisa, sentimento vivo e profondo, insieme confusi, coordinati, equilibrati. — Tutto il segreto è riposto appunto in siffatto contemperamento ed equilibrio. — Questo ottenuto non si potrà più dubitare della bontà dell'esecuzione, perchè allora solamente potranno con verità ripetersi dai subordinati le parole di Dante, allorchè si decide a seguire Virgilio nel viaggio da lui propostogli:

> Tanto mi aggrada il tuo comandamento
> Che l'ubbidir, se già fosse, m'è tardi;
> Più non t'è duopo aprirmi il tuo talento.
>
> *Inf.* c. II.

Ed è qui espresso il concorso simultaneo della mente e del volere — idea e sentimento. E quando l'una e l'altro concorrono appieno in un'opera qualunque si ha convinzione e persuasione, mirabile armonia d'entusiasmo e d'intelligenza.

VIII.

Dal complesso di tutte queste osservazioni saltuarie, slegate, ritengo si potrà tuttavia con logica conseguenza ritrarre una delle più importanti definizioni, che comprende la forma ed il contenuto dello spirito militare. E questa definizione, che pure incontra ostacoli e difficoltà, in virtù delle premesse emerge lu-

minosa in quella formula concreta, che ne dà il capitano Raffaele Bianciardi: « Spirito militare è lo spirito guerresco disciplinato » (1). Quindi lo spirito guerresco è il principio vivificante di quello militare, mentre la disciplina piega e conforma quella forza dandole la perenne facoltà di produrre tutto il bene possibile.

IX.

Abbiamo considerato fin qui i rapporti fra il comando e l'obbedienza nel caso normale, nel caso cioè in cui nessuna repressione sia necessaria per farli procedere d'accordo convergenti ad un unico scopo. — Vediamo ora brevemente, come si possano mantenere siffatti rapporti in maniera che l'uno incontrandosi coll'altro non abbiano a costituire forze divergenti, nel caso in cui peraltro si manifesta indispensabile la coazione, sia per frenare i moti incomposti, sia per eccitare la forza d'inerzia.

La disciplina, che è il giusto rapporto fra il comando e l'obbedienza, deve insegnare la fiducia nei capi, l'abnegazione della propria volontà, il silenzio delle proprie opinioni, il sacrifizio incondizionato della propria esistenza.

Ora gli è indiscutibile, che l'insegnamento non produce buon frutto se non in chi è disposto a riceverlo, e poichè nell'esercito è necessario, che esso insegnamento si trasformi in sugo e sangue vitale, gli è chiaro che, ove i mezzi morali non sieno sufficienti a svolgere cotale intima disposizione, è duopo far ricorso ai mezzi di coazione, che alla lor volta però debbono andar sempre usati col criterio di luogo, di tempo e di persona, informandoli costantemente ai sommi dettati di giustizia, affinchè il mezzo non riesca repugnante allo scopo.

La coazione sotto qualunque forma si manifesti, in qualsiasi mi-

(1) E qui tengo a dichiarare, che scrivendo queste osservazioni ed appunti, mi sono giovato di idee e talvolta anche di parole non solo del capitano Bianciardi, ma pure del generale Corsi, del Descuret (*La medicina delle passioni*) e del l'Alembert (*Fisiologia delle passioni*).

sura si infligga, in quanto è un patire, un dolore, una privazione, una restrizione, una coercizione, in quanto cioè limita e costringe l'attività umana consapevole di sè, riveste sempre forma di un male, che si arreca ad un membro della società. E però ne deriva che giammai devesi infliggere una punizione se non quando sia irrecusabile che si riesca per suo mezzo e virtù ad evitare un male maggiore.

Siffatto giudizio non è così agevole come pure a prima vista può apparire, poichè intimamente si collega con una delle più gravi difficoltà del comando di truppa, difficoltà che consiste nel saper misurare la quantità di disciplina, che si può ottenere e giustamente esigere dai sottoposti nei momenti diversi della vita militare, giacchè per trovare la giusta misura di tale quantità è duopo intendere l'uomo ed il tempo presente.

Punire è facile, non è così riprendere del male fatto indicando il come si potea fare ottimamente o quanto meno non errare. Sempre che possibile conviene preferire alle punizioni l'appello ai nobili sentimenti dell'uomo: la punizione dev'essere l'ultima *ratio*, il ferro, il cauterio. L'abuso della pena fa lo stesso effetto dell'abuso delle medicine, ed i rimedi estremi a mali leggeri sono più un danno che un bene, spesso aggiungono un altro male nuovo.

Solo il castigo veramente meritato è per chi sente fiaccola che illumina, balsamo che risana. Se desso è appena inopportuno produce funeste conseguenze. Onde la punizione riesca efficace, allorchè è veramente meritata, dev'essere inflessibile, inesorabile, ma sempre giusta e commisurata alla gravità del fallo. Gli effetti altrimenti sono i medesimi di quando la si infligge per eccessiva severità, anzi rinfocolati non dal pensiero di un eccesso, che può anche trovar scusa e perdono, ma dal pensiero di un arbitrio, che è senza perdono.

Nella disciplina occorre giustizia, nulla di più, nulla di meno, poichè la severità e la dolcezza sono elementi estranei alla giustizia e quindi anche allo scopo. Chi amministra la giustizia inesorabilmente ma equamente finisce sempre per cattivarsi l'amore d'ognuno.

Il segreto del comando si è — Non perdonar mai, nè mai minacciare.

Per questo appunto i rimproveri e le minaccie in modo generico sono un gravissimo difetto: i primi, fatti collettivamente inaspriscono,

irritano e feriscono acerbamente chi sente di non meritarli, e solamente ponno trovare una qualche giustificazione quando si lasci trapelar chiaro cui sono diretti; queste sono sempre inutili ed odiose. In molti casi meglio assai che siffatte punizioni, poichè sono anche esse forma di punizione, giova saper tacere e fare intendere per altra via il proprio pensiero. Se è il caso di punire si punisca, ma non è lecito svisare la natura di questo mezzo correttivo; non si può impunemente imporlo facendone abuso.

Un rimprovero ingiusto, una punizione immeritata, un sentimento onesto e degno arbitrariamente contrariato, od offeso, o non giustificata appieno l'opposizione, apportano danni incalcolabili: quando pure si riesca a costringere il risentimento esterno, si sveglia e si stimola la rivolta interiore, compressa dalla disciplina e trattenuta dall'interesse, la quale reca con sè effetti non meno perniciosi e micidiali. Certi sentimenti, certe corde del nostro cuore non si urtano mai impunemente; anzi più il cuore è nobile e generoso, più si ribella all'ingiustizia, all'arbitrio, più accoramento risente dell'umiliazione patita. Vi ha un istinto che s'impone ad ogni sofistica della ragione e non vi ha forza valevole a rattenerlo.

L'uomo ha doveri grandi e molti e primo fra tutti l'inviolabilità dei diritti dell'umana personalità.

E si badi che non è mai il caso, che il punito non esamini la punizione, non la studi e pesi nella sua forma, nella sua misura, nella sua intrinseca giustizia. Egli potrà errare nei suoi apprezzamenti, anzi erra di regola perchè nella bisaccia dell'antica favola cade di dietro la somma dei nostri falli, perchè se la coscienza ha in orrore il fallo, sottilizza fino ad escluderlo, ma non manca mai quell'esame severo, compiuto colla pazienza e coll'amore dell'anatomico che cerca tendini e nervi. Ed infatti, come ben osserva il Bentham, la pena è necessaria per fissare l'attenzione di un individuo su ciò che particolarmente è di suo dovere. Quindi la pena ha per primo scopo ed effetto ad un tempo di esercitare la riflessione di chi la subisce; ed a questo scopo mai non falla — così non fallisse agli altri suoi fini — perchè vi sospinge il naturale rincrescimento della imposta sofferenza. In tale riflessione il punito giudica il suo giudice e guai se egli non può concludere: la pena me la sono meritata. Se la pena conduce la riflessione ad un op-

posto risultato ne viene esasperazione, odio, manca la fede, la stima, l'amore e si impreca agli uomini ed all'umana giustizia. Chi punisce a questo deve por mente: e chi è punito non si lasci trasportare da impeto cieco, da stolti pensieri di vanità e non si fidi mai di se stesso: si rivolga piuttosto ai propri compagni e ritenga per fermo, che il loro giudizio non è un plebiscito artefatto; esso più spesso rappresenta la coscienza sicura del vero. Come i compagni sono i migliori giudici del merito, così sono anche i migliori giudici della colpa e della pena.

Il superiore inoltre non si lasci mai trascinare dal pensiero che la pena tanto più è esemplare quanto più è prossima al fallo, e quindi non dimentichi mai di non punire quando egli abbia l'animo turbato o da impeto di nobile sdegno, o da ira anche giustificabile: si ricordi che la prudenza è madre di saggi consigli, e che il più spesso, come dice Manzoni:

> . . . . dove
> semina l'ira, il pentimento miete.

Chi punisce dovrebbe sempre poter dire come quel generale che facea decimare un reggimento per disobbedienza: Io non sono un giudice, ma la giustizia.

Cicerone lasciò scritto: « *Si qui reipublicae presunt legum similes sint, quae ad puniendum non iracundia sed aequitate ducuntur* ». I governanti si mostrino simili alle leggi, le quali non per ira, bensì per equità s'inducono al punire — e questa sentenza racchiude tutta la santità dei doveri al proposito.

X.

Esposti questi principi generali veniamo a considerare il sistema punitivo sotto altro aspetto non meno pratico.

Si osserva che da superiore a superiore varia il valore maggiore o minore che si dà alle diverse mancanze; alcuni per es: dànno peso più grave alle colpe di carattere morale verbigrazia la menzogna, altri invece attribuiscono maggior peso alle infrazioni che

turbano l'ordine e la regolarità militare verbigrazia ritardare alla ritirata, oltrepassare una licenza. A questo riguardo quindi non sarebbe fuor di luogo venissero dal ministero impartiti stabilmente criteri direttivi più concreti di quelli attuali, a fine di ottenere, con grande vantaggio dell'equità, una maggiore uniformità di essi fra i vari comandanti di corpo. S'intende che siffatti criteri abbiano una certa elasticità sì che possano piegare alla specialità dei casi pratici; ma uno spostamento assoluto di essi da un corpo all'altro e persino nello stesso reggimento pel mutamento del capo, non profitta alla disciplina, nè alla dirittura dei criteri, i quali ove fosse possibile dovrebbero essere immutabili come la giustizia stessa.

Nelle punizioni, come si è veduto, occorrono severità e giustizia e pure la coscienza di adempiere ad un doloroso dovere; ond'è che a me paiono errori ed offesa al principio di giustizia non solo le amnistie, ma pure il diminuire una pena fissata, che era e dovea essere la menoma adeguata al fallo.

La clemenza è virtù del legislatore, non dell'esecutore delle leggi: far vedere che si possono perdonare le mancanze, e che la pena non ne è la necessaria conseguenza è un fomentare la lusinga della impunità, è un far vedere che potendosi perdonare, le condanne non perdonate sieno piuttosto violenze della forza che emanazioni della giustizia.

Avea scritto da molto il Beccaria oppugnando con tutto il vigore della sua logica stringente il diritto di grazia agli stessi sovrani; e molti pubblicisti antichi e moderni sono con lui. Io non devo certamente a questo punto entrare a discutere materia così alta, che nol richiede l'argomento, nè d'altronde ne avrei gli studi e l'attitudine necessaria. Tuttavia al mio modesto criterio sembra, che se può consentirsi col Blackstone, che il diritto di grazia sia la più bella delle prerogative della Corona, se può consentirsi col Montesquieu che: « Les monarques ont tout à gagner par la clémence; elle est suivie de tant d'amour; ils en tirent tant de gloire, que c'est presque toujours un bonheur pour eux d'avoir une occasion de l'exercer », siffatto diritto perde ogni ragione o vien meno quando la grazia si esercita da un comandante di truppa: si capisce il fine politico ed anche l'atto più morale che può inspirare siffatta deroga o complemento di giustizia all'autorità sovrana; non si capisce la

ragione che possa permettere ad un esecutore di leggi di correggere il suo pronunziato, di modificare il precetto della legge, tanto più che l'amnistia si accorda per fatti pienamente estranei ai puniti. In questo caso ha tutta la sua efficacia il celebre dilemma di Bentham: « Se la pena è necessaria non la si deve condonare; e se non è necessaria non la si dovea pronunziare ».

Un'unica eccezione può ammettersi, quando cioè si abbia la piena certezza che una punizione inflitta, ma pur non subita per intero, ha però conseguito pieno ed intero quel fine che con essa si volea raggiungere. In tal caso la deroga al principio è un vero complemento di giustizia, poichè si corregge allora l'errore di non aver saputo tener giusto ed esatto calcolo di quanto occorre porre sempre in bilancia nel fissare una punizione, non si fa che rendere debito ed opportuno omaggio alla massima di Pellegrino Rossi: « L'eguaglianza apparente delle pene nasconde sempre un' ineguaglianza reale ».

Sarei tentato di ammettere un'altra eccezione per la ricorrenza della festa nazionale e dei giorni genetliaci delle LL. MM.: ma limitandosi semplicemente alle punizioni leggere e non mai alla prigione.

Invaderei un campo, che non è certamente il mio, e lo correrei da ladrone guastando e devastando, se mi accingessi a discorrere scientificamente i fini della pena. Non sono ancora giunti a mettersi d'accordo gli specialisti e lottano acremente, è facile imaginarsi che cosa potrei dire io, ove pure tornasse opportuno! Ma al mio grosso buon senso sembra, che la pena debba fra l'altro proporsi anche la emenda del reo, come la medicina la guarigione dell'ammalato: sia fine ultimo o primo non so, ma fine della pena deve pure essere la emenda del reo, come ci addita la parola stessa *penitenza* tolta a prestanza dalle credenze cristiane. Se non è lo scopo fondamentale, tuttavia essa ha una parte, un significato nel dominio della giustizia penale; perchè altrimenti il fenomeno comune alle legislazioni del secolo attuale, il comune indirizzo alla riforma penitenziaria non potrebbe spiegarsi. Nel nuovo progetto di codice penale, per quanto se ne sa dai giornali, si contempla già e si vuol dare sanzione legislativa, a torto od a ragione non giudico, alla liberazione condizionata dei condannati; e questo istituto non basa appunto su altro fondamento che la emenda.

La punizione invero deve consistere non in un'espiazione che distrugge, ma in una espiazione che redime. — Onde la non eccessività della pena. — I puniti non devono essere inferociti dalla disperazione; il salutare ufficio della pena nell'animo dei colpevoli dev'essere invece eccitato, aiutato. Sovratutto nella fase del ravvedimento si deve sostenere l'animo di chi vuol emendarsi; lasciando capir chiaro di essersene avveduti e di tenerne conto, perchè ciò varrà a produrre veramente quello zelo, quell'attività e buon volere, che appena accennavano a comparire.

E per riuscire nell'intento di ottenere l'emenda, una delle cure più vigili si è quella di evitare per quanto possibile la comunanza dei puniti colla prigione. La quale questione ha un intimo nesso colla più alta e generale, che ancora si discute, intorno al più adatto sistema penitenziario, ma che ormai par quasi decisa in favore del sistema di separazione dei detenuti, accettato dal nuovo progetto di codice penale, a cui sinceramente faccio piena adesione.

Limitando sempre le conseguenze al campo definito nel quale mi aggiro, potrà discutersi sulla legittimità o meno dell'isolamento assoluto del reo dal consorzio civile; ma non può permettersi, nè tollerarsi, che nella prigione si apra una scuola di scelleraggini, di malvagità col contatto dei reclusi fra loro.

Il consorzio dei cattivi nelle prigioni, oltre ad essere palestra di corruzione, è causa della formazione di un nucleo di malviventi, di malintenzionati, di biricchini, che all'uscire da quel luogo di pena si troveranno stretti fra di loro dal vincolo di un consorzio di sventura. La cella separata è il solo mezzo efficace ad evitare ogni contatto di puniti fra di loro. E ritengo fermamente che non si possa impugnare alla società il diritto di imporre tale separazione, mentre essa ha pure il debito di antivenire il delitto, le mancanze: suo obbligo non è soltanto quello di reprimere, ma eziandio di prevenire; ed esercita certamente questo ministero quando si studia di impedire quei legami intimi, che costituiscono come una società di delinquenti contro l'ordine e la sicurezza sociale. Oltre a ciò la cella separata che cosa toglie al condannato? Lo priva della società dei delinquenti, del consorzio dei degradati come lui, infermi moralmente sia più, sia meno, di lui, i quali possono corromperlo maggiormente, od essere da lui maggiormente corrotti. Ed a questo ha

diritto la società di porre rimedio adeguato: *melius est occurrere in tempore, quam post vulnerata causam remedium ponere.* È meglio assai provvedere in tempo, che aver da pensare ai rimedi, dopo che si risente già l'effetto dei danni.

Fra il sistema attuale ed il sistema di separazione la scelta non può esser dubbia. Il Tocqueville a ragione ebbe a dire: « La riforma morale anche coll'isolamento e col silenzio è sempre incerta; la corruzione è sempre certa col miscuglio dei detenuti ». E chi potrebbe preferire al bene sebbene incerto, il male sempre certo? In ogni peggiore ipotesi non si avrebbe mai oltre lo stesso male. — Ond'è che applicando questi criteri di un ordine più elevato e generale alle punizioni militari severe, trovo più che opportuno, anzi necessario, lo stabilire il sistema cellulare per rinchiudervi tutti i puniti di prigione di rigore. Oltre la morale della favola delle pere marcie e delle buone, esse tornerebbero molto, ma molto opportune anche per coloro sui quali si vuole immediato l'effetto della punizione — il che si ottiene colla pena piuttosto di breve durata, ma grave nel modo; ciò che non potrà mai conseguirsi colle attuali prigioni, dove anzi spesso non pochi cercano entrare, commettendo a calcolo qualche mancanza, a fine di riuscire a schivare qualche duro servizio. Pur troppo non è abbastanza esteso il sentimento dell'onore e del dovere! Se non siamo ancora ai tempi nei quali per esimersi dal servizio militare si osava commettere reati notati di pena infamante, poichè essi rendono indegno di far parte dell'esercito; se sono passati quei tempi nei quali si osava far offesa invereconda alla propria integrità personale, per non servire la patria, se la Dio mercè il sentimento della dignità umana, la coscienza di cittadino, si sono fatta strada e molto; se il nostro esercito valoroso sui campi di battaglia, lo è del pari nelle immense sciagure nazionali; occorre però ancora si faccia qualche passo nella via della educazione morale e solo qualche passo ci farà fortunatamente toccare la meta assegnata.

Agli ufficiali sovratutto s'appartiene questo còmpito difficile, ed eglino sapranno fornirlo degnamente colla coscienza profonda di servire la patria, perchè eglino sanno molto bene che la patria non domanda solo la protezione di un braccio vigoroso, ma d'un braccio reso invincibile dall'altezza della mente, dalla nobiltà del cuore.

Sciaguratamente la stessa patria nostra c'insegna, che allora solo fummo grandi e rispettati, quando non assoldati mercenari hanno difeso malnate ambizioni, ire sciagurate, ma cittadini che di sè e della patria nobilmente sentivano hanno impugnata l'arma del soldato di popolo libero e civile.

XI.

Il celebre Emanuele Kant con poetica imagine, ma con molta verità ebbe a scrivere: « Mi addormii e sognai che la vita è bellezza; mi destai e mi convinsi che la vita è un gran dovere ». Ciò che Kant disse della vita potrebbe ripetersi della nostra divisa e si direbbe una gran verità; verità che per buona ventura e gloria nostra è diventata comune; perchè oggi allo stolto, all'ignorante appena è perdonato si preoccupi dell'appariscente divisa, dei galloni e delle frangie delle grandi parate: ma tutti sanno, e siami consentito questo sfogo di civile e patriottica compiacenza, tutti sanno che il cuore dei nostri fieri e baldi soldati si accende d'entusiasmo eroico per ogni causa nobile e santa: che il loro braccio non serve alcuna tirannia, ma la causa dell'indipendenza e della libertà; che sono anch'essi cittadini, figli di una madre comune, la patria; che sanno morire eroicamente o sul campo di battaglia, o travolti dall'impeto delle onde, o soffocati e schiacciati dalle macerie d'una immensa ruina, sempre col nome venerato dell'Italia e del Re sulle labbra. Agli ufficiali rendersi degni della divisa che vestono, della missione che in paese libero e civile è loro affidata.

Io non mi tratterrò a svolgere la immensità dei doveri che per questo fine incombe su di loro. L'ho detto: il maggior Müller ha scritto intorno a ciò bellissime pagine, che vanno meditate e studiate con intelletto d'amore. Tuttavia dopo aver discorso tanto, quasi esclusivamente di diritti, che l'ufficiale può vantare, perchè gli si impongono i doveri che è chiamato a compiere, mi sia consentito aggiungere alcune parole, le quali se non saranno consigli da seguirsi, sono tuttavia il riflesso sincero della mia coscienza.

Dall'ufficiale si deve richiedere forza di mente e forza di volere:

cioè completo sviluppo dell'intelletto, che si ottiene con un largo corredo scientifico, ed una completa educazione del cuore, ossia sviluppo ed invigorimento indefinito di tutte le attività morali. Egli deve possedere serietà, lealtà, prudenza, spirito di sacrifizio, coscienza di se stesso, dignità di carattere, il quale è volontà nel dovere; attingendo tutto ciò in un complesso di aspirazioni ideali, che elevano l'anima al disopra del gretto egoismo, della proccupazione per la propria conservazione, pel proprio benessere. In lui occorrono freschezza, libertà ed elasticità di spirito.

Bisogna persuadersi inoltre che la sola pratica, nemmeno quella della guerra, è sufficiente per formare un buon ufficiale, ov'essa non sia accompagnata, sostenuta e rinvigorita da solide conoscenze nella misura del necessario: la pratica non può dettare tanti modi di soluzione quanti sono in guerra i casi ed i problemi che si possono presentare: onde la necessità di cercare sempre, costantemente, di aumentare e confermare quel patrimonio di idee e cognizioni, nel quale deve consistere in gran parte la nostra attitudine guerresca. Il maresciallo Puysségur, che di questo è persuaso, bene a ragione dice: « Se così non fosse, i caporali ed i brigadieri veterani sarebbero i migliori capi; sono invece necessarie teoriche cognizioni precedenti, poste le quali basta piccola pratica ». Ed a questo riguardo è duopo proporsi sempre e costantemente seguire la ben nota ma tanto proficua massima *nulla dies sine linea*: osservare, studiare e tradurre sempre in pratica, poichè come dice il proverbio tedesco: Niemand ist je als Meister von Himmel gefallen; alles vill gelernt und geübt sein: nessuno è piovuto dal cielo maestro fatto, è duopo tutto imparare e porre in atto.

A questo proposito ben a ragione dice il Müller: « È un errore il credere che l'esperienza della guerra sia indispensabile per formare dei buoni soldati, dei capi abili. Egli è senza dubbio utile l'aver fatta la guerra, ma è ben più utile ancora il sapere come si deve farla ». Ed a questo risultato non si giunge se non collo studio continuo, indefesso, paziente, specialmente di tutto quanto ha tratto colle militari discipline. E questa necessità ha tanto maggior valore e peso se si pone mente che l'istruzione militare oggidì è un campo di tanta e tale estensione, e d'una tanta ricchezza, che non si riesce mai a trovarne i limiti, a numerarne i tesori. — Catone ci ha lasciato detto che, la vita è paragonabile al ferro, facendone uso continuato essa brilla, al contrario irruginisce se non se ne fa uso.

Stolta idea è quella di coloro, i quali reputano che gli studi scientifici inaridiscano il cuore, spengano i nobili entusiasmi, eliminino lo spirito dei grandi e alti ideali: essi al pari della letteratura e delle arti belle accrescono e sviluppano l'intelligenza, elevano il cuore, inspirano nobili e generosi sentimenti, sono fecondi egualmente di grandi aspirazioni, sono sorgenti di sublimi entusiasmi.

L'uomo è grande, capace di cose egregie, sempre che può affermare la potenza del suo spirito. Tuttavia è pur bene che i nostri studi e lavori non tendano solamente a ciò che può avere applicazione pratica diretta, immediata, palpabile; giacchè col trascurare e rimuovere affatto tutto quanto innalza e nobilita il sentimento, coll'abbandonare ogni ideale, che non sia il raggiungimento di un fine certamente ed esclusivamente pratico, si danneggia la stessa istruzione tecnica, od almeno non la si ravviva, togliendo lustro e decoro al nostro stato. Negli studi militari il grave scoglio sta tutto nel saper determinare e combinare esattamente quello che deve sapere l'ufficiale con quello che non deve ignorare un gentiluomo, nello stabilire insomma la voluta armonia fra la coltura militare e quella generale.

Sovratutto poi importa non mantenersi paghi delle apparenze del sapere, nè illudersi a segno da credere in buona fede di possedere la scienza quando non se ne possiede appena che la larva. Il *parere* soddisfa appena gli stolti: da chi ha ingegno e coscienza del dovere che gl'incombe è da cercarsi l'*essere*.

I propri doveri non si devono misurare dalla soddisfazione e dal piacere maggiore o minore che si prova nel compierli, e dalla utilità e dal profitto che se ne ritrae. Massimo d'Azeglio nei *Ricordi* ci ha dato un termometro abbastanza sicuro ed esatto all'uopo. Egli scrive: « Vivendo ho imparato che una fra quante approvazioni può ottenere l'uomo, è la vera, la buona, la sola da cercarsi, quella che vi mantiene dolce la bocca, ed è l'approvazione del giudice che ci portiamo tutti nel cuore, quando ci dice: hai fatto il tuo dovere! Mi è accaduto di venir lodato e portato a cielo da tutti, mentre il giudice mi diceva: tu non lo meriti: e sentirmi la bocca amara, ed andando a letto la guancia trafitta come da un capezzale di spine,

malgrado tutti gli evviva e tutti i bravo ». In ogni cosa la coscienza è il miglior giudice, ma la coscienza pura, sincera, vergine di pretensioni, non artefatta da sofismi più o meno arguti e sottili. Studiamoci adunque di meritare sempre il plauso del giudice nostro:

> *Hoc opus, hoc studium parvi properemus et ampli*
> *Si patriae volumus, si nobis vivere cari.*
>
> ORAZIO, lib. I, epis. III.

Sarebbe desiderabile che molti ufficiali fossero anzichè vani più orgogliosi, giacchè mentre l'orgoglio è una convinzione ben ferma della nostra superiorità, la vanità invece è il desiderio di destare negli altri questa persuasione, colla segreta speranza di convincerne alla lunga se stessi. Mentre il primo ha origine in una convinzione interna e diretta che si ha del proprio valore, quella al contrario cerca un appoggio nell'opinione altrui per giungere alla stima di se stessi. L'uomo orgoglioso si solleva, il vano si espone. L'orgoglio non si cura di vane parole, non ha nè fasto, nè ostentazione, deriva unicamente dall'intima convinzione in cui siamo del proprio valore, reagisce continuamente contro qualunque umiliazione, non si manifesta che per dar risalto ai tratti d'un bel carattere, si forma un bisogno continuo dell'onore e gli si impone l'obbligo di tutte le perfezioni di cui la natura nostra è capace. L'orgoglio quale io lo concepisco e lo desidero è dunque un sentimento ugualmente puro che sublime, è la più nobile delle originarie nostre disposizioni e deve sempre formar parte della nostra morale costituzione. Io vorrei che alta la fronte ognuno potesse dire ardito come il Fernando della *Partita a Scacchi*:

> E fra le mie virtù, prima virtù l'orgoglio.

La vanità è l'orgoglio dei deboli, ponendoli in qualche modo sui trampoli per essere posti a livello dei forti. Essa è una passione da comparsa. L'uno è l'essere, l'altra il parere, l'uno è il corpo, l'altra è l'ombra.

L'orgoglio però non deve escludere la modestia. A questa si può applicare ciò che Bacone dice del silenzio, dà peso alle azioni ed aggiunge autorità alle parole. Ed invero essa ha tutti gli allettamenti di quei veli, che sembrano accrescere importanza agli oggetti

che nascondono, eccitando la nostra curiosità colla segreta attrattiva d'una favorevole prevenzione, ed opera sull'immaginazione, la quale ha tanto predominio sul pensiero. L'uomo non è mai giudicato così grande come quando sembra sottrarsi alla vista di coloro che lo cercano.

Dalla modestia derivano inoltre tanti altri vantaggi; preserva dai colpi dell'invidia, riconcilia il vinto col vincitore, rannoda ed assoda tutte le inclinazioni, spande in tutte le opere una specie di dolcezza e di tolleranza, che ne accresce le attrattive.

Chiunque tu sia, diceva un filosofo della Grecia, se i tuoi scritti ti acquisteranno celebrità, porta con umiltà la tua fama; non lasciar conoscere il luogo della tua dimora; l'arte di essere felice è riposta nell'arte di sapersi nascondere. Parole d'oro, che nel loro linguaggio figurato rendono la più chiara idea di questa sublime e generosa virtù.

Non è neppure da confondersi l'orgoglio coll'ambizione. Bossuet così la dipinge: « Fra tutte le passioni umane la più superba nei pensieri, la più impetuosa nei desiderî, ma la più flessibile nella condotta e la più nascosta nei disegni ». San Gregorio ce la rappresenta nel suo vero carattere allorchè dice: « L'ambizione è timida quando cerca, superba e audace quando ha trovato ». L'orgoglio è un verace sentimento di sè, l'ambizione invece è desiderio violento e continuo di sollevarsi sugli altri ed anche sulle loro ruine. Le parole di Aristodemo la scolpiscono al vivo e bastano da sole a far intendere quanto debba curare anima onesta onde non ci roda le ossa, non ci guasti ed invelenisca il sangue:

> L'uomo ambizioso è uom crudele;
> Fra le sue mire di grandezza e lui
> Mette il capo del padre e del fratello,
> Calchera l'uno e l'altro e farà d'ambo
> Sgabello ai piedi per salir sublime.
>
> MONTI, *Arist.*

E del pari bisogna guardarsi dall'invidia, passione abbietta, che nasce solo nelle anime deboli e malvagie, che fa agire unicamente per vie nocevoli. L'individuo codardo e calunniatore del merito e della virtù è irritato da quanto eccita l'altrui ammirazione, non ha indulgenza nemmeno pel vizio e per le oscurità.

Questa invece bisogna confortare e suscitare — l'emulazione — stimolo dell'inerzia, sentimento lodevole, che solo può nascere ed esercitarsi nei cuori nobili con sforzi generosi. L'animo eccitato da essa sa ammirare i suoi rivali, nè teme dichiarare francamente le sue speranze, poichè non ama correre alla gloria che per le vie del dovere. I trofei di Milziade, diceva Temistocle, non mi lasciano più allori da mietere: lo animava il desiderio ardente di gloria, non lo tormentava l'altrui: Milziade era mèta da raggiungere, non era oggetto da atterrare, calpestare, vilipendere, denigrandone la fama, oscurandone le gloriose gesta.

L'emulazione e l'ambizione, disse un illustre pensatore, differiscono fra di loro in questo, che la nobile emulazione consiste nel distinguersi fra gli uguali pur cercando il proprio vantaggio, mentre l'ambizione è un desiderio smoderato di coprire cariche superiori ai propri meriti, alle proprie forze.

E questa è vizio, l'altra virtù. Questa tiene la visiera levata e la fronte maestosamente alta; il vizio si copre di un mantello d'ipocrisia, nasconde la faccia e striscia nel fango per guadagnarsi a prezzo di viltà una posizione che non gli compete. E sarebbe pur facile che ognuno seguisse la sua via senza urtare il compagno nel cammino. Tutti si può essere capaci di oneste e grandi cose: ognuno può rendersi utile alla società cui appartiene, al corpo del quale è membro, purchè non si lasci affascinare da miraggi troppo alti, purchè misurate le proprie forze, abbia rinvigorito il carattere nella energia e tenacità del volere, così bene espresse nelle parole di Alfieri, che sono un conforto ed una bella lezione: Volli, volli, sempre volli e fortissimamente volli. — Volere fortemente e non vigliaccamente, ecco il gran segreto. Racconta Sterne nella *Vita di Tristano Sandy*, che certo giorno costui era molestato insistentemente da una mosca. Il saggio filosofo levatosi dal suo scrittoio aperse la finestra e scacciò via l'insetto noioso dicendo: « Va, vivi tu pure, il mondo è grande abbastanza perchè possiamo vivere entrambi senza darci molestia ». In questo aneddoto che pare una favola, vi è la più arguta, la più bella condanna dell'invidia, la quale fa come colui che chiude gli occhi ed allorchè urta un suo vicino se la piglia con lui e lo vorrebbe distrutto come d'ostacolo al suo procedere innanzi.

A ragione i pagani avevano eretto l'altare dell'emulazione accanto a quello della gloria, mentre l'invidia sembrò loro tanto odiosa, che ne fecero una divinità infernale.

Con queste ultime osservazioni non ebbi in animo di fare una lezione morale — inutile lezione ed inopportuna. Ma non mi è sembrato fuori di proposito studiare la fisonomia di quelle diverse passioni, sbozzarne un'idea con tocchi fugaci, perchè pur troppo l'orgoglio si confonde spesso colla vanità e coll'ambizione; l'emulazione con l'invidia. Fra loro esistono punti di contatto molteplici, almeno nelle apparenze, e giova aver sempre presenti i limiti di separazione fra l'una e l'altra, non tanto perchè si sia accorti nel giudicare il movente delle azioni altrui, quanto perchè possa ognuno vigilare sopra se stesso, onde il limite non sia oltrepassato; perchè non si lasci trasportare dalla impetuosa onda del volere. Tardi potrebbe avvedersi di essere dominato da un vizio funesto, anzichè guidato e sospinto da un generoso e nobile impulso. È meglio assai provvedere in tempo che pentirsi. — *Principiis obsta: sero medicina paratur. — Quum malas per longas invalvere moras.* — Osta al principio: invan rimedio è dato. — Da medica arte a un mal quand'è invecchiato.

Orgoglio, emulazione, modestia sono le buone passioni ed affetti che devono regnare nell'animo di chiunque impugni un'arma per difendere la patria, di chiunque sente di avere un petto, che dovrà essere baluardo sicuro contro la prepotenza dei suoi nemici. — A loro alimentarle, ai superiori tutti rinfocolarle, confortarle di sapienti consigli e di esempi più sapienti ancora.

Ho già accennato come uno dei requisiti essenziali per un ufficiale consista nell'essere un vero e perfetto gentiluomo nell'estensione tutta che ha la parola. E non mi fermerò certamente a discorrere con dettagliata enumerazione di tutte le qualità che sotto quel nome devono comprendersi. Solo mi pare opportuno e mi piace ricordare, come la gentilezza sia il primo dovere del gentiluomo: gentilezza di maniere non solo, ma gentilezza in tutte le immaginazioni, in tutte le volontà, in tutti gli affetti. La scortesia, dice il Pellico nei *Doveri degli Uomini*, produce due gravi mali; quello di guastare l'animo di colui che l'esprime e quello di irritare ed affliggere il prossimo.

Ond'è che riesce quasi inesplicabile la condotta di taluni ufficiali, peraltro educatissimi e pieni d'intelligenza, i quali nei caffè, nelle trattorie, negli alberghi, accampano una quantità di pretese eccezionali, di nulla soddisfatti, trovano a ridire di tutto con voce alta e grossa, con tono burbero e di comando, quasi si trattasse di una rivendicazione di solenni diritti calpestati. Nè minor mancanza di delicatezza e di riguardo è quella di certuni, i quali trovandosi d'alloggio in una casa ove sieno di molti inquilini, tanto al mattino di buon'ora nell'uscire per servizio, quanto la sera rincasando ad ora tarda, non curano di non procurar molestia agli altri casigliani con rumori molesti, per esempio, canticchiando, lasciando strascinar la sciabola. Strascinar la sciabola specialmente, è far ricoprire d'ingiurie immeritate il corpo intero cui si appartiene, poichè colui che è molestato, sotto l'impressione del fastidio, dimentica quasi l'individuo, che dovrebbe esser tenuto solo ed unico responsabile di quella sconvenienza, e ricorda che la sciabola si cinge dal militare, e tutti accagiona di eguale indelicatezza. Non si udrà mai in questi casi maledire all'individuo A o B, ma sibbene gridare contro gli ufficiali.

E ciò si verifica anche quando l'ufficiale in marcia con truppa riceve alloggio presso gli abitanti d'un paese; i quali appunto hanno smessa l'antica e lusinghiera ambizione di ospitare militari, considerandolo come un peso, mentre pochi per buona ventura male hanno corrisposto alle cordiali premure, compensandole invece che con i tratti della più squisita cortesia, con pretese fuori di luogo, con disturbi e noie, se non peggio.

Bisogna farsi un'obbligazione della gentilezza, e sovvenendoci di ciò opereremo in guisa che la nostra presenza non sia mai una calamità per alcuno, ma piuttosto un piacere, un benefizio.

Lo so, siffatte osservazioni si attengono ai più elementari principî di educazione, sicchè quasi dovrebbe disdegnare il parlarne, e potrebbe parere gratuita offesa. Ho stimato tuttavia farne un semplice ricordo, perchè una soverchia fatuità e leggerezza il più spesso ne sono la causa; perchè d'altra parte sono errori, che tanto più facilmente si commettono, quanto più lieve sembra la loro importanza. Alle cose gravi e serie si riflette; nelle più lievi ci lasciamo guidare dall'impeto giovanile, che soventi trascina a quelle inconsideratezze, le quali tolgono stima e prestigio all'esercito intero. — Il perfetto gentiluomo si conosce dalle minime cose, epperò non si debbono neppur queste porre in non cale.

Massimo d'Azeglio, che fu un gentiluomo fino alla punta dei capelli, descrive nei *Ricordi* le intemperanze, le scortesie, le inurbanità tracotanti, che da lui e dai suoi colleghi ufficiali si commettevano in particolare nelle piccole città; e pur deplorandole si compiacea tuttavia che fossero generosamente perdonate. Oggi nol sarebbero più. A quei tempi tutti i cittadini erano usi a considerare sempre il soldato come in marcia per una grande battaglia per la causa della redenzione della patria, e perdonavano all'impeto inconsiderato del suo entusiasmo, al bollore del sangue fremente; tutto gli perdonavano quasi lieve compenso alle improbe fatiche, ai sacrifici eroici di tutti i giorni, di tutte l'ore; tutti i cittadini pensavano, che gran parte di quei valorosi era composta di giovani volontari, non adusati alle armi, alla severa disciplina militare. Oggi ogni cittadino, pur non dimenticando di essere cittadino, ricorda sovratutto e dolorosamente di essere un contribuente, che paga onde l'esercito permanente sia scuola di severa educazione non solo, ma pure di onorata e civile educazione.

Questo mio concetto pratico dovrebbe bastare a farmi perdonare la coraggiosa franchezza, forse inusitata, colla quale ho osato porre la mano sulla piaga. Il secolo XIX ragiona; ragiona forse fin troppo, e chi veste la nostra onorata divisa, non può, non dev'essere compatito, tollerato, bensì amato, rispettato, come colui che esercita una delle più alte, delle più nobili missioni, che incombono a cittadino.

Io parlo per il decoro e la dignità nostra e del paese.

XII.

E prima di por termine un'altra osservazione, la quale sia norma e suggello a tutte le altre osservazioni.

Quando un male prende tal piede, che il porvi riparo arrecherebbe danno ancora maggiore di quello che il male stesso

produce, sia primo fra tutti i principî quello di cercare e studiarsi non già d'arrestarlo od impedirlo, bensì d'indirizzarlo e dirigerlo: richiamare la folgore mediante i parafulmini per guidarla in un pozzo.

È consiglio dettato dalla più sagace prudenza, il quale deve scrupolosamente osservarsi in ogni contingenza della vita, nella quale pur troppo gli effetti non corrispondono molto spesso ai propositi, le grandi parole ai fatti. Non si deve perciò perdere mai la calma, nè la serenità del giudizio per quanto grande e grave sia l'onda dei mali. occorre studiare, ripeto, a provvedervi o reprimendoli ove sia possibile senza danni maggiori, od aprendo sbocchi, costruendo dighe lontane, ove la repressione non sia possibile senza peggiori conseguenze.

La calma è il segnacolo della potenza. — Incaricato il pittore David di ritrarre Napoleone I, ebbe a manifestargli la difficoltà di rendere l'immagine del suo genio e della sua grandezza e possanza, che allora erano all'apogeo: « Dipingetemi. rispose l'imperatore, dipingetemi tranquillo sopra un cavallo infuriato ». E ne uscì quel famoso ritratto, che riprodotto in mille edizioni, ha fatto il giro del mondo.

Chi tiene le redini del comando deve rendere l'immagine della torre dantesca:

> Sta come torre ferma che non crolla
> Giammai la cima per soffiar dei venti.
>
> *Purg.*, c. v.

Non si lasci trasportare da impeti di sdegno; non si preoccupi troppo di far valere la sua autorità se il male non lede la disciplina. Il terrore eretto a sistema è prova evidente di debolezza di spirito e di mente; un riflesso di paura che rode l'animo a chi lo spiega; una necessità di uomo disperatamente perduto, che s'appiglia e s'afferra ai rasoi, che gli tagliano le mani e non lo salvano.

Stia sempre dinanzi agli occhi di chi vede la tempesta ruggirgli di sotto il famoso ritratto del pittore David.

E con questo ho finito l'assunto che mi era proposto, come le forze modeste consentivano. — Sarebbe per me il sommo dei premi, se un'idea sola di queste mie fugaci osservazioni fosse degna di essere accolta, se avesse la fortuna di penetrare nell'animo di qualcuno e giovare a lui, all'esercito, alla patria. E se invece nulla di buono, di profittevole fosse uscito dal labbro mio, e fossi unicamente riuscito di peso e di noia, voi mi perdonerete, quando vi avrò detto col Manzoni: « Credetelo che non l'ho fatto a posta ».

Non per questo io mi lascerò soprafare da codardi allettamenti, da acidiosi sconforti. — Coraggio, io dirò a me stesso, coraggio e avanti. Al proposito non avrà corrisposto l'effetto; ma il proposito fu ed è santo, perchè io ho guardato alla salute vera e costante di quest'esercito, che amo con amor vivo e potente, all'Italia, che sta in cima ai nostri più sacri pensieri, alle nostre più calde aspirazioni, a quel Re valoroso e leale, che sui campi di battaglia e sul trono si addimostrò sempre degno figlio di colui, che a giustizia la patria riconoscente chiama: Padre della patria.

L'Italia è fatta ormai; fatta col senno e col patriottismo dei reggitori, coll'intelletto e coll'amore degli Italiani, col valore magnanimo dei nostri soldati. Fu compiuta un'impresa eterna, l'impresa dell'unità e dell'indipendenza nazionale.

Ma questa immensa gloria che ci è toccata, alla quale fanno corona tante imperiture opere concepite e compiute, forse che questa gloria dell'età che sovranamente muore non lascia nulla da compiere a noi, all'età che nasce? — Alessandro il Macedone, pensando alle vittorie di Filippo, fra le lagrime esclamava: « Mio padre non mi lascerà più allori da mietere ». Ma Alessandro faceva dimenticare Filippo e ne ombreggiò la fama nell'eterno libro dell'immortalità. Siamo grati a chi ci diceva figli di Fabio il Temporeggiatore, ma procuriamoci il giusto orgoglio, che la storia ci dica invece discendenti di Scipione il Debellatore di Cartagine.

Avanti e in alto ci grida la natura; avanti ed in alto ci grida la scienza; avanti e in alto ci gridano i nostri padri, che hanno sofferto e lagrimato per condurci ove siamo; avanti e in alto gridiamo anche noi fino all'ultimo respiro colla forza concitata del giovane, colla calma tenace dell'uomo; e quest'eco si ripercuota in tutte le menti, in tutti i cuori, santo e vigoroso eccitamento alle opere sublimi.

Ora che la bandiera italiana sventola, sia opera di tutti e grandi e piccoli, giovani e vecchi, di spargerne, di fondarne il culto; sia sentimento di tutti, che la bandiera simboleggia e rappresenta l'Italia, la patria, il Re, la libertà, l'indipendenza, la giustizia, la dignità di ventinove milioni di cittadini; che per questo la bandiera non si abbassa, non si macchia, non si abbandona mai, e che piuttosto, come la vecchia Guardia, si muore.

PRUNAS TOLA GIUSEPPE
Capitano d'Artigl. nel 16° Reggimento.

BATTERIE AD OTTO PEZZI O BATTERIE A SEI PEZZI?

Oggidì in Italia, da persone di competenza indiscutibile e di capacità incontestabile *in merito* ad ordinamento dell'artiglieria da campagna, furono esternate le osservazioni seguenti:

— La grande portata di tiro ottenuta per il fucile richiede analogo sviluppo di efficacia e di unità tattiche da parte dell'artiglieria da campagna e questa quindi ha innanzi a sè uno splendido avvenire.

— La grande efficacia ottenuta per il fucile, specialmente quando la fanteria eseguisce il tiro in massa, ha poco meno che annullata la importanza delle batterie sul campo di battaglia dell'avvenire.

— La mobilità, la condotta del fuoco, la correzione dei tiri, la sorveglianza dell'intera batteria esigono ineluttabilmente che questa unità non sia composta da un numero di pezzi superiore ai sei.

— La riduzione delle batterie da campagna da otto pezzi a sei pezzi è inopportuna e le spese che deriverebbero da tale trasformazione non sarebbero compensate dai risultati che se ne otterrebbero.

Di fronte a sentenze tanto disparate, starei per dire così diametralmente opposte, il nostro comandante di batteria, abituato da lunghi anni ad una esistenza vegetativa, poco meno che stazionaria, si trova da qualche tempo a questa parte sottoposto ad uno stato di incubazione il quale, se da una parte gli permette di sperare che i giovani suoi subalterni faranno una brillante carriera, dall'altra gli lascia temere che un giorno o l'altro egli stesso sarà fatto scomparire per soppressione di corpo.

È quindi abbastanza naturale che leggendo pubblicazioni di scrittori stranieri, i quali trattano di ordinamento dell'artiglieria da campagna, venga desiderio di conoscere come all'estero sia considerato un argomento al quale da noi tanto bene si attaglia la nota qualifica di « attualità palpitante ».

Mosso appunto da questo sentimento, avendo trovato sul periodico militare russo *Voiennii Sbornik* un lungo studio, firmato Zinovieff, che porta per titolo: *Batterie ad otto pezzi o batterie a sei pezzi?* mi posi a leggerlo con interesse e, secondo il modesto mio giudizio, mi parvero originali e degni di molta considerazione il modo col quale l'autore trattava l'argomento, i nuovi punti di vista sotto i quali egli presentava la questione e la sintesi progressiva colla quale egli determinava la unità tattica d'artiglieria.

Quando poi, poco dopo, sulle *Mittheilungen uber Gegenstande des Artillerie und Genie-Wesens*, in uno studio tattico pubblicato sullo stesso argomento da un noto scrittore militare, il maggiore austriaco Zawodsky, vidi citato lo Zinovieff e riportati interi brani del suo lavoro e per tal modo da autorevole penna convalidata la mia opinione personale, mi convinsi maggiormente della importanza di quell'articolo e mi decisi di riassumerne e di volgerne in italiano i tratti principali, semplicemente per porgere ai miei colleghi materiale alla discussione.

Dicesi che dalla discussione sorga la luce, ma in questo caso sarebbe desiderabile che ne sorgessero — batterie!

Lo Zinovieff comincia il suo studio accennando alla condizione anormale che si è formata fra due enti importantissimi dello scibile militare — la tattica e l'artiglieria. Egli deplora che la tattica, il

cui cómpito è di occuparsi dei mezzi di combattimento delle varie armi, abbia sottoposto al raggio d'azione delle sue ricerche soltanto l'impiego dell'artiglieria sul campo di battaglia senza immedesimarvi le questioni di tiro dell'artiglieria. Eppure il tiro è l'unico mezzo di combattimento dell'artiglieria; quest'arma non possiede che una tattica unica al fuoco e tutte le altre sue qualità, come mobilità, leggerezza e simili sono coefficienti, bensì necessari, ma pur sempre secondari. Dall'altra parte i teorici concentrano ogni loro azione esclusivamente nei fattori materiali del tiro dell'artiglieria, nell'esame delle condizioni della traiettoria, nella probabilità di colpire, ecc., occupandosi poco dell'impiego dell'artiglieria nella guerra di campagna poichè per questa parte essi ritengono competenti altri specialisti — i tattici.

In simili condizioni era naturale che dovesse risultare confusa e poco decisa la risoluzione delle questioni tattiche riguardanti l'artiglieria, specialmente dopo l'adozione delle bocche da fuoco rigate. Difatti ben pochi si occuparono d'indagare quali proprietà tattiche l'artiglieria abbia guadagnate e quali abbia perdute adottando le bocche da fuoco rigate. La pluralità constata soltanto che mentre prima i cannoni avevano gittate da 1100 a 1300 metri, dopo che se ne riga l'anima questa gittata si raddoppiò. Non si tenne conto che il tiro dell'artiglieria aveva essenzialmente cangiato il proprio carattere e che coll'adozione delle bocche da fuoco rigate nell'arte della guerra aveva preso posto un nuovo cespite di studio — l'arte del tiro — la quale, nello stretto senso della parola, per l'addietro non esisteva. Contemporaneamente a questa nuova arte sorsero concetti nuovi, si escogitarono terminologie nuove. Si cominciò a parlare di regolare il tiro, di correggerlo, di disciplina, di condotta del fuoco, ecc., tutte cose di cui per lo passato non si aveva idea.

Al tempo delle artiglierie lisce dalle posizioni di fuoco non agivano batterie, ma pezzi, e quando il capo-pezzo aveva bene puntato il suo cannone l'efficacia era sempre rilevante a motivo della radenza della traiettoria. Che il comandante di batteria fosse abile o no, egli nulla poteva aggiungere o togliere a questo effetto.

Gli attuali cannoni invece posseggono i vantaggi d'una grande precisione, ma quest'ultima porta utili effetti ad una batteria soltanto quando il comandante della stessa sappia bene servirsene;

nelle mani di un comandante inabile questa specialità delle bocche da fuoco rigate non significa più prevalenza su quelle lisce.

Premesse queste considerazioni, l'autore, in base ai principii stabiliti dalle odierne istruzioni sul tiro dell'artiglieria, viene a trattare la questione dell'unità tattica dell'artiglieria da campagna.

Nelle pubblicazioni di tattica, dice lo Zinovieff, in genere, su questo argomento si parla in modo molto indeterminato. Mentre per la fanteria e la cavalleria le unità tattiche sono rigorosamente ed esattamente determinate, per la maggior parte degli scrittori militari l'unità di combattimento dell'artiglieria non è strettamente fissata. La ripartizione dell'artiglieria in batterie è subordinata più ad esigenze economiche ed amministrative che non a considerazioni tattiche e sotto al punto di vista semplicemente militare una batteria potrebbe essere costituita tanto da due come da cinquanta pezzi, mentre d'altra parte volendo individuare l'unità assoluta per l'artiglieria bisognerebbe dichiarare che questa è rappresentata dal singolo pezzo.

E che quest'ultima asserzione abbia ragione d'essere lo si desume dalla pluralità delle opere militari nelle quali, descrivendo battaglie ed in genere operazioni di guerra, mentre la forza della fanteria e della cavalleria è computata per battaglioni e compagnie e per squadroni, invece quella dell'artiglieria è calcolata in base alla somma dei singoli pezzi.

Se colla denominazione di « unità tattica » si vuole intendere una frazione di forza che possa essere diretta da un solo individuo e che contemporaneamente, nella sua azione, possegga una certa autonomia, avuto riguardo alle proprietà delle bocche da fuoco rigate, dev'essere naturalmente possibile pure per l'artiglieria lo stabilire una ripartizione in unità tattiche analogamente a quanto viene fatto per la fanteria e per la cavalleria.

Non è necessaria nessuna dimostrazione per provare che il pezzo isolato non possa considerarsi come unità tattica, essendo privo di indipendenza combattente, e che quindi questa unità debba constare incondizionatamente di più pezzi.

La efficacia di un riparto d'artiglieria sarà tanto maggiore, quanto più grande, a parità di tempo, sarà il numero dei colpi sparati,

purchè sempre ognuno di questi colpi venga tirato con tutte le condizioni necessarie per ottenere la massima possibile efficacia.

Considerando superficialmente la questione sembrerebbe che si potrebbero ottenere vantaggi tanto più rilevanti quanto maggiore fosse il numero dei pezzi che si potesse fissare per ogni batteria, ed un simile ragionamento era in parte giustificato al tempo delle bocche da fuoco lisce, perchè, come già si accennò, dalle posizioni non erano le batterie ma i singoli pezzi che faceano fuoco.

Ma per le bocche da fuoco rigate una simile asserzione sarebbe del tutto ingiustificabile. Attualmente per la celerità di tiro sono stabiliti limiti fissi, il sorpassare i quali sarebbe non solo inopportuno ma anche impossibile. La pratica del tiro indica che la migliore condotta di fuoco sta nello sparare isolatamente i colpi in modo da frapporre fra ogni tiro una pausa necessaria per osservare il colpo, dare la correzione ed eseguirla.

Nessun colpo dev'essere sparato nella batteria senza l'ordine del suo comandante. Naturalmente questo è il procedimento normale, quello che trova il suo più frequente impiego.

Ben è vero che nella guerra di campagna si presentano casi eccezionali nei quali la regola dianzi esposta perde ogni valore e così per esempio nel tiro a metraglia durante il quale non esiste osservazione dei colpi. In tali casi sarà miglior partito il tirare per sezione, ottenendosi con ciò grande celerità di tiro poichè ogni pezzo, appena caricato, può essere sparato al comando del suo comandante di sezione. Anche quando si comanda fuoco da un'ala, non si fanno più correzioni ed il tiro di ciascun pezzo viene eseguito senza comando; ma devesi considerare che in avvenire questa sarà una circostanza eccezionale a motivo della continua mobilità dei bersagli. In massima si eseguirà un continuo tiro di aggiustamento e quindi sempre sotto la immediata direzione del comandante di batteria.

Queste evenienze eccezionali però non devono essere prese in considerazione quando si voglia studiare un ordinamento d'artiglieria.

Affinchè un riparto d'artiglieria abbia veramente diritto di chiamarsi unità tattica è quindi necessario che nei casi normali di tiro esso possa, per unità di tempo, sparare il massimo numero di colpi

colla condizione però che in qualunque momento esso abbia a disposizione pezzi pronti al fuoco.

I fattori principali che si presentano per risolvere la questione di quanti pezzi debba constare la batteria « unità tattica » sono due e precisamente: da una parte, la pausa di tempo necessario perchè un pezzo appena sparato sia posto nuovamente in condizione di far fuoco: dall'altra, la pausa di tempo necessario, fra due colpi nella batteria, di cui abbisogna il comandante per osservare gli effetti del tiro e per prescrivere una eventuale correzione.

Esperienze molto estese ed accurate hanno dimostrato che, nel tiro a granata, per ricondurre il pezzo in posizione dopo lo sparo, per caricarlo, rimettere a posto l'alzo e puntare, con serventi perfettamente istruiti ed abili ed ammettendo che il rifornimento delle munizioni avvenga senza il menomo ritardo, si richieggono 45 secondi. Per tirare un colpo a shrapnel il tempo occorrente supera qualche poco i 52 secondi e qualche volta raggiunge i 60 secondi. Devesi aggiungere che una tale celerità di tiro richiede una grande tensione di forze nei serventi e che quindi questa celerità non potrebbe essere mantenuta a lungo senza esaurire la resistenza dei serventi.

Per questi motivi e siccome nel caso vero accidenti diversi e difficoltà del terreno rallenteranno il servizio, si può ammettere che per preparare un pezzo a far fuoco richieggansi pel tiro a granata 1 minuto, per quello a shrapnel 1 $^1/_4$ ed anche 1 $^1/_2$ minuti.

Per la determinazione del secondo fattore bisogna prendere in considerazione la durata della traiettoria, il tempo occorrente per prescrivere ed eseguire la correzione, il tempo necessario per comandare il fuoco, per far ripetere questo comando dai capi-sezione, per eseguire materialmente lo sparo. Se si ammette che la durata della traiettoria sia di 5 ad 8 secondi; il tempo per prescrivere ed eseguire la correzione in media 5 secondi; il tempo per comandare il fuoco ed eseguirlo anche 5 secondi, si ottiene una celerità di tiro media di 15 a 18 secondi per colpo, ossia di 3 $^1/_4$ a 4 colpi per minuto. Nei casi in cui la celerità di tiro deve considerarsi come qualità principale, senza riguardo alla forze fisiche degli uomini, all'esattezza di caricamento, ecc., questa rapidità di servizio può essere portata fino a 5 colpi per minuto.

Coll'aiuto di questi dati lo Zinovieff esamina come batterie diversamente costituite corrispondano al loro scopo.

Una sezione d'artiglieria, due pezzi, non può essere considerata unità tattica perchè la sua indipendenza di combattimento è molto limitata. Il preparare al fuoco i suoi pezzi richiede maggior tempo di quello che deve sussistere fra due colpi successivi. Dopo 45 secondi che devono separare il primo dal secondo colpo, passano ancora da $^1/_4$ ad 1 minuto, durante i quali la sezione rimane completamente inattiva. La posizione della sezione sarà quindi, del pari a quella del pezzo isolato, molto critica, quando essa abbia di fronte un riparto, comunque piccolo, di fanteria o cavalleria, il quale sappia utilizzare quella pausa di fuoco per il proprio attacco. Persino tirando a mitraglia non sarà sufficientemente al sicuro una tale sezione d'artiglieria poichè lo spazio ch'essa batterà con questi suoi proietti potrà essere percorso dal nemico in 1 a 3 minuti, durante il quale tempo la sezione non potrà sparare che da 2 a 6 colpi.

Nelle considerazioni fin ora esposte non si tenne conto del tempo necessario per fare forcella. La durata di questo periodo, ossia il numero dei colpi occorrenti per aggiustare il tiro, è quantità che non si può determinare in modo assoluto perchè il formare la forcella, mentre da una parte può essere eseguito con differente grado di precisione, dall'altra può essere reso più o meno difficile da circostanze locali di combattimento ed di osservazione. Malgrado però che non si possano al riguardo stabilire norme fisse, ciò non pertanto si deve ammettere che un abile comandante di batteria, tirando a distanze medie e con favorevoli circostanze di osservazione, solo dopo 8 a 10 colpi pel tiro a granata, e 15 rispettivamente per quello shrapnel, sia in caso di ottenere effetti notevoli.

Ben inteso queste cifre, in condizioni sfavorevoli alla osservazione, tirando a grandi distanze, ecc., aumenteranno rilevantemente.

Il periodo di tempo occorrente per aggiustare il tiro è tanto più pericoloso inquantochè durante lo stesso, il riparto d'artiglieria se non è del tutto inerme, però, rispetto al nemico, non ha che un'efficacia minima. Ora una sezione per sparare il numero di colpi dianzi citato, ha bisogno di 5 ad 8 minuti, e per ottenere una qualche efficacia è quindi assolutamente necessario che il bersaglio ri-

manga immobile per 5 ad 8 minuti dal momento in cui si comincia a regolare il tiro.

Siccome però questa condizione ben difficilmente si verificherà in pratica, ne segue che ad una sezione d'artiglieria sarà addirittura impossibile regolare il suo tiro.

Avendo quattro pezzi, le condizioni per ottenere buon effetto si presentano molto più favorevoli. Se si presuppone che il comandante diriga il fuoco colla celerità normale di 4 colpi per minuto, si trova che il primo pezzo può essere pronto per il secondo colpo quando gli toccherà sparare per suo turno; solo tirando a shrapnel, questo pezzo ritarderà di $^1/_4$ ad $^1/_2$ minuto. Conseguentemente una batteria di quattro pezzi potrebbe con qualche diritto fungere come unità tattica dell'artiglieria, soltanto essa non sarebbe in caso di continuare a lungo con grande celerità il fuoco senza esaurire le forze dei suoi serventi. Il menomo incidente che ritardasse il caricamento dei pezzi, come terreno sfavorevole, stanchezza degli uomini e simili, basterebbe per produrre una rilevante diminuzione nella celerità di tiro; peggio ancora se avvenisse uno scatto a vuoto. Inoltre perchè una batteria a quattro pezzi potesse essere veramente efficace contro un bersaglio mobile bisognerebbe che si presentassero in suo favore circostanze di tiro veramente eccezionali. Una catena di tiratori che avanzasse rapidamente contro questa batteria, fino a quando non entrasse nella gittata utile del tiro a metraglia, sarebbe esposta a perdite molto limitate e queste sarebbero più che altro prodotte da schegge accidentali. Dal momento quindi che una batteria a quattro pezzi non è atta a svolgere tutti i cómpiti ch'essa può essere chiamata a disimpegnare sul campo di battaglia, la medesima non deve essere dichiarata unità tattica.

Quando si abbiano a disposizione otto pezzi naturalmente non può più subentrare nessuna dilazione nel tiro. Per quanto poco rapidamente però si approntino allo sparo i singoli pezzi, per esempio 1 $^1/_4$ minuto per colpo, tirando con una celerità normale di quattro colpi per minuto, non potrà evitarsi che sempre nella batteria vi sieno due, tre e perfino quattro pezzi pronti allo sparo che debbano attendere il loro turno di tiro.

Quando vi sieno circostanze che favoriscano un rapido caricamento, vi saranno pezzi, che, pronti per lo sparo, dovranno attendere

perfino 1 minuto prima di poter far fuoco. Una tale batteria non potrà quindi trarre piena utilità dai suoi pezzi perchè vi sarà sempre una parte di essi inattiva in attesa del comando di fuoco.

Se si procedesse oltre e si volesse considerare una batteria a dodici pezzi, la quale ai tempi delle artiglierie lisce non sarebbe stata una impossibilità, si dovrebbe dichiarare completamente incompatibile una tale formazione; nè ad essa si opporrebbe soltanto la eccessiva estensione del fronte, poichè quand'anche si trovassero i mezzi di ovviare a quest'inconveniente restringendo a dismisura gl'intervalli, dovrebbesi ciò non pertanto dichiarare difettosissima una tale costituzione perchè sempre nella batteria rimarrebbero inattivi da 6 ad 8 pezzi, vale a dire da $^1/_2$ a $^2/_3$ dell'intera batteria, e per 2 a 3 minuti dovrebbero aspettare il loro turno di fuoco.

Da quanto fin ora si espose emerge che se una batteria a quattro pezzi è troppo piccola per continuare con celerità normale un fuoco durevole, al contrario per adempiere lo stesso cómpito, una batteria ad otto pezzi è troppo grande.

Ne viene come conseguenza che la vera unità tattica dell'artiglieria debba essere la batteria a sei pezzi.

A questa cifra del resto pervennero parecchie artiglierie, sia empiricamente, sia per considerazioni che nulla hanno di tattico.

In base al computo prima esposto, una batteria a sei pezzi, senza stancare soverchiamente i propri serventi, potrà continuare a lungo un tiro normale di quattro colpi per minuto ed anche in quei casi nei quali alla celerità di tiro si sacrificano tutte le altre condizioni, la batteria a sei pezzi potrà continuare per qualche tempo un fuoco avente la celerità di sei colpi per minuto. Come arma quindi, e rispettivamente come unità tattica, la batteria a sei pezzi deve considerarsi come perfettamente equivalente a quella ad otto pezzi.

Se si suppone che nel campo di battaglia stieno di fronte due avversari, ognuno dei quali disponga di ventiquattro pezzi, costituiti da una parte su tre batterie ad otto pezzi e dall'altra su quattro batterie a sei pezzi, si commetterebbe grave errore se, riferendosi alla parità di numero dei pezzi, si volesse sostenere che i due nemici posseggono egual forza d'artiglieria; ben al contrario il primo di

essi dispone di un'artiglieria che è per un quarto inferiore a quella dell'avversario.

I vantaggi delle batterie a sei pezzi rispetto a quelle ad otto pezzi risultano ancora più chiari quando, oltre ai principii speciali dell'artiglieria che fin ora si esaminarono, vogliansi prendere in considerazione quelle norme generali che valgono per determinare le unità tattiche delle altre armi.

Secondo i principii della tattica l'estensione d'una unità combattente dev' essere limitata in modo che una sola persona possa direttamente guidarla ed in parte possa sorvegliare il personale da essa dipendente. Sotto questo punto di vista l'artiglieria è influenzata dalla estensione della propria unità tattica più sfavorevolmente delle altre armi. Se agli intervalli fra pezzo e pezzo d'una batteria ad otto cannoni si aggiunge lo spazio che lateralmente ad un'ala deve rimanere fra la posizione assunta dal comandante per poter dirigere il tiro e la batteria e che quindi si comprenda quanto facilmente possano essere fraintesi comandi impartiti a grande distanza, rimarrà chiaro che una grande estensione di fronte per un riparto d'artiglieria è svantaggiosissima perchè essa costituisce una nuova causa di ritardo per la celerità del tiro.

Esperienze eseguite in Russia colla massima cura hanno dimostrato, come del resto era da aspettarsi, che la celerità di tiro d'una batteria ad otto pezzi non ha mai superato quella d'una batteria a quattro pezzi; ed al contrario si presentarono circostanze nelle quali le batterie ad otto pezzi, quanto a celerità di tiro, rimasero addietro a quelle a quattro pezzi; ed in questi casi davasi sempre per causa del ritardo un comando male inteso.

Anche se durante le evoluzioni, a motivo della semplicità dei comandi, la grandezza della unità non sarà di tanta importanza come nel tiro ed anche se la lunga pratica dei comandanti di batteria e l'impiego di opportuni ripieghi potranno ovviare ad alcuni inconvenienti, ciò non pertanto qualunque artigliere ammetterà che in circostanze sfavorevoli di terreno, di luce, di vento, ecc., il far muovere a dovere una batteria ad otto pezzi costituisce per il suo comandante una straordinaria fatica, e qualche volta una impossibilità.

Lo Zinovieff considera alcuni altri svantaggi di minore im-

portanza delle batterie ad otto pezzi e fra gli altri cita pure il seguente.

La inopportunità d'una batteria ad otto pezzi si palesa più chiaramente durante le marce in campagna. Un tale riparto (russo) ammonterà a circa 27 vetture le quali in colonna occuperanno non meno 600 m.

Basterà il minimo ostacolo per allungare la colonna a 700 m. ed oltre e d'altra parte anche il citato numero delle vetture si avvicina al limite che molteplici esperienze presso gli eserciti europei hanno stabilito come massimo per essere suscettibile di sorveglianza da parte d'un solo comandante.

Tutti i difetti fin ora enunciati delle batterie ad otto pezzi sono così sensibili che sorpassano di gran lunga i piccoli vantaggi che queste batterie possono presentare in casi speciali relativamente rari.

A difesa delle batterie ad otto pezzi sostengono alcuni che una tale batteria, anche qualora nel combattimento perdesse uno o due pezzi, rappresenterebbe pur sempre una forza d'artiglieria sufficiente; mentre una ugual perdita colpirebbe ben più gravemente una batteria a sei pezzi.

Coloro che propugnano quest'argomento calcolano per così dire i due pezzi in questione come una riserva di materiale, uomini e cavalli di cui le batterie a sei pezzi sarebbero sprovviste.

Ma l'argomentazione è speciosa.

La campagna franco-germanica del 1870-1871 e quella turco-russa del 1877-1878 hanno dimostrato quanto raramente avvenne lo smonto dei pezzi per opera del fuoco nemico. Anche se accadde spesso che batterie da campagna furono fatte tacere, quasi sempre così avvenne per uccisione dei serventi e non già per essere stati smontati i pezzi dai proietti nemici. Il volere quindi considerare il 7° e l 8° pezzo d'una batteria come una riserva di bocche da fuoco, sembra del tutto irrazionale; la riserva d'uomini, di cavalli e di munizioni dev'essere al sicuro dall'efficacia del fuoco nemico e quindi non ha da essere condotta in prima linea.

Lo Zinovieff termina il suo studio colle seguenti osservazioni:

« L'artiglieria da campagna russa possiede circa 300 batterie ad « otto pezzi. Quando in base a quanto fu esposto si voglia ricono« scere che una batteria a sei pezzi è effettivamente equivalente ad

« una batteria ad otto pezzi, non si perviene alla conclusione di-
« retta che l'esercito russo traina seco inutilmente 600 cannoni e
« 750 carri da munizioni, non meno di 1350 vetture a 6 cavalli?

« E ponendo la questione differentemente, non sono 100 batterie
« alle quali l'esercito russo rinuncia, mentre potrebbe senza spese
« di sorta ricavarle dalle attuali batterie, togliendo ad ognuna di esse
« due bocche da fuoco e riducendole tutte a sei pezzi? »

A. GIOPPI.
Capitano d'artiglieria.

L'ESERCITO

ALL'ESPOSIZIONE DI TORINO

I.

È stato tanto scritto, a quest'ora, su l'esposizione di Torino, che ormai può esservi luogo soltanto per rassegne speciali le quali, pigliando a trattare una sola delle tante parti che costituiscono la mostra, cerchino d'illustrarla nel più ampio modo possibile. Tale appunto è lo scopo che la presente relazione sulla parte militare dell'esposizione vorrebbe raggiungere, se molte ragioni non obbligassero a rapidi cenni sulle cose esposte, senza permettere disquisizioni. Nonostante, la lettura di queste pagine persuaderà, confido, il pubblico militare che, per l'esercito, l'Italia studia e lavora. Importante persuasione giacchè solo lo studio e il lavoro potranno rendere le nostre forze militari capaci di oprar forti cose per la patria comune.

Vorrei che i militari tutti che si recano all'esposizione di Torino entrassero, prima che in ogni altro luogo, nel padiglione del Risorgimento Nazionale. In quel recinto che, in questi giorni, è divenuto sacro per ogni italiano, il soldato s'inspira ad atti magnanimi; là si prova più che mai l'orgoglio della divisa; là si pensa e si sente; là si spasima nel passato, si freme di gioia per il presente, ci si tempra alle lotte che può recare il futuro. E anch'io vorrei poter descrivere qui i tanti ricordi racchiusi in quel luogo; ricordi di cui a ragione il popolo e l'esercito d'Italia son fieri. Ma non è questo

il mio còmpito. A me la prosa delle descrizioni aride, la enumerazione degli ordegni da guerra, l'analisi delle nuove macchine. Anche quest'enumerazione racchiude, forse, la sua parte di poesia; racchiude, non foss'altro, il conforto di saperci preparati ad ogni evenienza. All'inaugurarsi dell'esposizione fu cantato:

Arca di pace Italia, Italia, Italia!

Ma pure inneggiando alla pace si può non dimenticare la possibilità di una guerra; il che, per un popolo, fu sempre segno di vera saggezza

II.

Il re dei metalli è il ferro e non l'oro, il ferro cioè, nelle sue tre speciali varietà: ghisa, ferro e acciaio. Quest'ultimo prodotto intermedio, sotto un aspetto, agli altri due, tende ora a surrogare il ferro. Le rotaie delle ferrovie, gli scafi delle navi, le lastre di corazzatura, i ponti metallici arcuati o sospesi, ecc., si fanno ora piuttosto coll'acciaio che col ferro per ragioni fisiche e meccaniche che qui non è il caso di enumerare.

Si è detto e ripetuto che avevamo del ferro a iosa. L'Elba doveva darci tante tonnellate di questo metallo quante ce ne possono dare di marmo le montagne di Carrara. Questa fiaba venne sfatata dai calcoli di vari mineralogisti, segnatamente dal Sella. È ora ammesso che il deposito dell'Elba non ha che 6 milioni circa di tonnellate di minerale il che equivale a poco più di 3 milioni tonnellate di ferro. Così il miraggio è scomparso, e quand'anche si riduca a 200 mila tonnellate annue l'estrazione del minerale, fra una trentina d'anni non ce ne sarà più. Gl'industriali e gli economisti hanno quindi rivolti gli occhi ad altri giacimenti, ma questi ancora, di poca entità, saranno in breve tempo esauriti ed il ferro non si troverà che in località inaccessibili. Ne segue che quello in casa bisogna tenercelo caro, ed anzi dobbiamo acquistare all'estero il ferro vecchio che, aggiunto al nostro ed al minerale in natura, ci darebbe modo di produrre almeno quanto ci occorrerebbe se sapessimo attuare in grande l'industria della siderurgia.

All'esposizione i campioni di minerale non mancano certamente. Ne ho veduti di ferro spatico di Pisogne provenienti da Damioli e da Cornia; ne è venuto dai giacimenti della Valle D'Aosta; da Portoferraio giunsero i minerali dell'Elba, campioni mandarono il Glisenti e il Calini da Brescia; altri da Bormio Girolamo Brioschi.

I minerali in natura, però, hanno importanza relativa: resta a sapere il *tenore*, la composizione mineralogica e chimica, la difficoltà di utilizzarli, ecc. È meglio dunque accennare ai prodotti del minerale principiando dal ferraccio. Anche in ciò Piemonte e Lombardia si presentano meglio delle altre regioni, benchè l'Italia centrale abbia fatto atto di presenza col Masson di Val d'Elsa, coi fratelli Tardy di Livorno, colla Società anonima del Pignone di Firenze, e col Cassian Bon di Terni. Di ghise lombarde, noto quelle del Tossinò Podestà di Cremona, del Cerimedo di Milano che presenta ghise di grosse dimensioni, del Ghislanzoni di Bergamo che espose ghise gregge e del Damioli di Pisogne che ha ghise bianche. Di prodotti piemontesi notevoli quelli del Polli e Boccardi di Torino, di Grisaldi e Ottino pure di Torino e del Longhi di Alessandria. La Liguria è stupendamente situata per ricevere il combustibile estero e si è data su larga scala all'industria dei metalli come potrebbero fare e non fanno altre regioni marittime del nostro Stato. Questione di fibra. Vi sono, infatti, i prodotti in ghisa del Tardy di Savona e del Belleydier di San Pier d'Arena, atti a sostenere il confronto con qualsiasi produzione congenere dell'estero.

Veniamo ora agli espositori di ferri ed acciai. Pochi gli articoli della ditta Masson la quale ha pure uno stabilimento completo con forni da pudellare, forni alla Semiens, laminatoi, magli, alti-forni; insomma tutto l'occorrente; notevole pure una collezione di fili di ferro, grande e piccolo diametro, nonchè alcune sbarre in sottili dimensioni. Non ho veduto i prodotti della ferriera di Piombino nè quelli della Società fiorentina che pure si presentarono all'esposizione di Milano. Ho veduto, invece, delle sbarre al maglio del Frediani di Lucca ed altre inviate fin da Cagliari dall'ingegnere Romby. Lascio in disparte la media e bassa Italia che si mostrano troppo negligenti in questo genere di produzione. Da Brescia, Glisenti ha

spedite varie qualità di acciai: fusi al crogiuolo per utensili, acciai di cementazione, fusi alla Martin, pudellati, colati su stampi e un lingotto di acciaio Martin di 5060 kg. Ha voluto esporre anche un maglio a doppio effetto di 800 kg.; ben poca cosa per chi sa che al Creusot havvi un maglio di 100 m. kg. Gregorini di Lovere, industriale ben noto ai nostri stabilimenti di artiglieria, fa mostra d'acciaio fuso per artiglierie, di grandi proietti d'acciaio martellato, d'altri acciai fusi e martellati dimostrando che la produzione degli acciai da guerra non è trascurata. Del Gregorini pure sono alcuni saggi di ghisa (1ª, 2ª e 3ª classe) provenienti dall'alto forno di Allione in Val Camonica.

Il rame, ecco un metallo di cui non difettiamo e che esportiamo in natura non sapendolo esportare lavorato. Ha mandato campioni la società di Chiavari, altri ne sono giunti da Volterra e dal Monte Rosa i quali ultimi discendono dalla regione elevata in cui giacciono mercè una ferrovia aerea. Di questo espediente non abbisognano le miniere di Monte Catini che hanno all'esposizione alcuni campioni. Altri campioni ha inviati la società anonima italiana delle miniere, provenienti sia dalla Toscana, sia dalla Valsesia e dalla Valle d'Aosta. Questa società ha anzi adottato il processo elettrolitico per la riduzione del rame e ne addimostra il metodo nella galleria dell'elettricità. Sono degni d'esame anche 26 pezzi di rame presentati da Almone di Ponte Canaveto, le sbarre del Romby di Cagliari, ecc.

Il piombo ci viene sopratutto dalla Sardegna. La società di Monteponi pretende che il suo minerale contenga l'82 p. °/₀ di piombo e sarà veramente così nei campioni che ha spediti. Il piombo è solitamente argentifero e il tenore dell'argento sarebbe di 210 grammi per 1 tonnellata di miniera. Altro minerale plumbeo della Sardegna è venuto da Lanusei.

Lo zinco è pochissimo rappresentato; un solo campione di nikelio, un solo pure di alluminio metallico. Più del mercurio e dello zinco fa di sè mostra l'oro come se ne avessimo molto. Invece i nostri giacimenti auriferi sono tanto scarsi, il loro tenore è sì piccolo e la probabilità di trarne buon prò così debole, che fino agli ultimi anni si ricercavano soltanto le sabbie aurifere dei torrenti che scendono dalle pendici del Monte Rosa. Oggi si è costituita una società

inglese che si fa chiamare la « *Pestarena United Gold mining Company* » la quale scava il minerale di Piedimulera: sono anche in mostra campioni auriferi provenienti da Valle Calderone. Più che la ricerca dell'oro, però, ci gioverà quella del ferro e del combustibile. Qui ho voluto parlarne soltanto a titolo di curiosità, mentre, al contrario, parevami indispensabile accennare alle specie degli altri metalli esposti, siccome quelle che trovano ampio consumo nei nostri stabilimenti d'artiglieria.

Veniamo ai combustibili. La nostra povertà carbonifera è ormai nota e sarebbe irrimediabile se non potessimo trarre dall'estero, a buon mercato, il carbone che ci manca. L'apertura del Gottardo è stata vantaggiosa anche per questo perchè i carboni tedeschi costano assai meno, alla miniera, degl'inglesi e dei francesi. Altro rimedio consiste nei rigeneratori alla Siemens che ci danno modo di utilizzare combustibili molto scadenti. Ma la fusione del minerale da cui si ottiene il ferraccio sarà per noi sempre gravosa quando dal ferraccio tragghiamo piuttosto l'acciaio che il ferro e piuttosto i prodotti della fabbricazione siderurgica difficile che quelli della facile. Tuttavia siam poveri ma non miserabili. Nelle Alpi prossime alla Savoia abbiamo affioramenti di antracite di cui quella regione è ricchissima. All'esposizione figurano campioni venuti dal comune di La Thuille. Il Leonardi presenta del carbon fossile, col suo sub-prodotto il coke, proveniente da Borgo Taro. Se fosse vero, come si afferma, esistere in quell'ampia vallata del vero litantrace in gran massa, sarebbe questo un evento fortunato ora soprattutto che la nuova ferrovia Parma-Spezia sta per ravvivare quella regione.

Quanto a ligniti ne abbiamo in buona quantità in Toscana, in Sardegna e in altri luoghi. Il maggior deposito è sempre quello di San Giovanni in Val d'Arno; ve ne sono inoltre, e bene utilizzati, nella maremma toscana. Vi sono esposte a Torino ligniti di Murlo inviate dal Twerenbold; altre che vengono da Treviso e dal Tirolo. Dalla Sardegna si presentarono le ligniti di Bacco-Abis spedite dal Roux e i prodotti di Terras-de-Collu. Vari i campioni di torba. Vero è che molte regioni torbose sono ancora inesplorate, tali sono il littorale veneto fra le lagune di Venezia e l'Isonzo, e le maremme Pontine.

III.

A così breve distanza dall'esposizione di Milano, non era facile al ministero della guerra improvvisare una mostra che riuscisse abbastanza interessante e contenesse qualche cosa di nuovo. Nonostante, a parere degl'intelligenti, vi è riuscito assai bene, sia perchè nell'esercito si lavora seriamente, sia perchè molti sono gl'industriali che si affaticano a inventare e produrre a vantaggio delle nostre forze militari, sia, infine, perchè il generale Giovannetti, incaricato di dare ordinamento alla mostra stessa col sussidio del capitano Lanzavecchia, ha saputo farlo egregiamente impiegandovi l'alta intelligenza e lo zelo ch'egli mette in tutte le cose.

È sembrato al generale che qualche cosa di nuovo si potesse presentare a Torino esponendo roba vecchia; schierando cioè in bell'ordine una serie di antiche artiglierie che si trovavano una volta disseminate qua e là per l'Italia. Ciò sarebbe riuscito istruttivo per gli ufficiali visitatori della mostra, mentre anche i profani — compresi i pacifici borghesi — avrebbero potuto interessarsene. E così fu fatto.

Lo spazio assegnato alla mostra militare, prossima alla galleria del lavoro, è abbastanza vasto. Vi sorge in mezzo il busto in bronzo del general Cavalli — il padre della moderna artiglieria italiana — e, davanti al busto, disposti in fila sul pavimento, gli antichi pezzi coperti di nobilissima ruggine. Questi pezzi, bisogna convenirne, fanno una strana figura, in quel posto, messi a confronto colle artiglierie dell'oggi. Ma l'interesse consiste appunto nel paragone. E, istituito il confronto, destata la curiosità, messo in luce l'enorme progresso attuato, lo scopo è completamente raggiunto.

Ecco la serie delle vecchie artiglierie che fanno mostra a Torino dei loro anni e delle loro imperfezioni:

Artiglieria siciliana, secolo XVIII, anno 1718: sul primo rinforzo ha lo stemma di Spagna ed il ritratto di Filippo V ed Isabella Farnese. PE. V, REY. SPANA. YSBEL. FARNESIOP. Nome della bocca a fuoco su uno svolazzo in volta: EL TERIBLE;

Artiglieria italiana, secolo XVI, organo a quattro canne di archibuso da posta;

Artiglieria papale, secolo XVIII, obice corto da libbre 14 B. Presso la bocca ha lo stemma di Papa Pio VI (Braschi);

Artiglieria napoletana, secolo XVIII, anno 1734, cannone di marina fonderia di Napoli; sul primo rinforzo ha l'arma dei Borboni sulla volata. Su uno svolazzo, la scritta: *Reale marina*;

Artiglieria napoletana, secolo XVIII, anno 1742, pietre da cm. 10 B. Sulla volata, in uno svolazzo, il motto: IGNIS. VALIDA. TEMPESTAS.; — porta l'arma dei Borboni ed ha la maniglia formata da due delfini. Nome del ferro: IL MACIGNO;

Artiglieria toscana (Lorena) secolo XVIII, anno 1710, mezzo cannone moderno da libbre 24 di Norimberga, fonderia di Firenze. Nome della bocca da fuoco: AFROX;

Artiglieria genovese, secolo XVIII, anno 1710: mezzo cannone moderno. Sul corpo del pezzo porta lo stemma del Doria: in uno svolazzo verso la volata, porta il motto: SPES ET VIRTUTE OMNIA;

Artiglieria toscana, secolo XVII, anno 1633, mezzo cannone moderno comune di bronzo. Sul corpo del pezzo porta l'arma dei Medici; ha il bottone di culatta formato da una testa di leone detto Malzocco; le maniglie sono formate da due delfini. Pesa 1520 libbre;

Artiglieria piemontese, secolo XIX, anno 1837, cannone in ghisa da cm. 6, a retrocarica, liscio, sistema Cavalli, fuso ad Aker, in Svezia ed a titolo di prova. Lanciava la granata oblunga liscia;

Falcone da 4. — È composto di un'anima di rame rivestita con doghe di legno coperte di cuoio. Venne fabbricato in Torino per ordine di Vittorio Amedeo I;

Artiglieria francese, secolo XVI, anno 1533, falcone antico. È fuso a Parma, di otto faccie con base e capitello a mo' di colonna;

Artiglieria (Veneziana) del ducato di Urbino. Mezza colubrina B; secolo XVI, anno 1541, fonderia di Venezia, colla scritta: *Guidus Ubaldus II Urbini Dux IV ed Cet Guidobaldo II della Rovere*;

Artiglieria italiana, del secolo XV, spingarda con rispettivo cannone (Mascolo) di ferro battuto proveniente da Iesi;

Artiglieria italiana del secolo XV, anno 1405, tromba da bombarda trovata nel castello di Gradara;

Artiglieria italiana, secolo XIV, bombarda (mortaro) parmense di ferro colato, colla tromba cerchiata in ferro battuto. Moschetto a' braga secolo XIV; bombarda perugina di ferro colato data da Niccolò Piccinino agli Osiniani nel 1453, con palla. Organo a 30 canne proposto nel 1733 dal cav. Doria del Mario sottotenente d'artiglieria, congegno che prelude, in certo qual modo, alle moderne mitragliatrici;

Artiglierie moderne. — Dal momento che intendevasi mettere a confronto le antiche colle nuove artiglierie, era logico esporre la intera collezione del materiale di servizio (da campagna, da montagna, d'assedio e da costa). Vi sono quindi i cannoni (da campagna) da cm. 7 e cm. 9 sui relativi affusti, un cannone da cm. 12 BR (da difesa) e un altro pure da cm. 12 (da assedio) il pezzo da cm. 32 GRC (ret.) e quello da cm. 45 detto da 100 tonnellate (da costa). Si è esposta anche a parte, la culatta del cannone da 32 onde farne osservare con più agio, la interna struttura.

L'artiglieria da montagna ha esposti gli affusti de' suoi pezzi; lavoro solido elegante e leggero ad un tempo dei nostri arsenali di costruzione.

La fonderia di Genova ha esposto una quasi completa collezione di proiettili fra cui principali: la palla oblunga da 45 per cannone da 100 tonnellate (peso 1000 kg.) lo shrapnel da cm. 15 a diaframma; la granata da cm. 12; lo shrapnel da cm. 12; la granata da 24; lo shrapnel da 16; la granata da 9; la palla e la granata da 32.

Come si espose una collezione di antiche artiglierie, si volle anche porre in mostra una serie di antichi fucili. Troppo lungo sarebbe enumerarli e descriverli. A confronto — e fu pensiero ottimo — venne posta la collezione dei fucili usati in Italia nel 1859 al momento della guerra d'indipendenza, e perchè la mostra riuscisse più interessante, vi si aggiunsero i modelli delle armi portatili bianche usate in quel medesimo anno. Fra queste ultime sono notevoli quelle adottate dall'esercito borbonico. Per completare il paragone si è esposto il nostro fucile M° Veterli dimostrandone il processo graduale di fabbricazione (parti in legno comprese). Fu esposto anche, in tanti pezzi, il processo graduale di fabbricazione della sciabola di cavalleria. Molta gente si affolla di continuo intorno a questa mostra: ciò perchè la disposizione progressiva dei pezzi fa capire con chiarezza anche ai profani tutta la lavorazione necessaria per ottenere gli oggetti compiuti.

Molto osservati, come a Milano, sono gl'istrumenti delicatissimi esposti dal laboratorio di precisione di Torino, cioè istrumenti verificatoi d'armi portatili resi necessari dacchè, perfezionata ognor più la fabbricazione delle armi, specie dopo l'adozione di quelle a retrocarica, divenne indispensabile eseguire verificazioni sempre più minute e rigorose. Vi sono anche istrumenti verificatori per le artiglierie e per i proiettili relativi; la loro costruzione è accuratissima poichè le tolleranze ammesse nella fabbricazione dei proietti sono soltanto di pochi decimi di millimetro nelle dimensioni principali

Già in occasione della mostra di Milano, fu notato come una produzione che onora assaissimo il laboratorio di precisione sia quella delle cartucce metalliche per fucili (1). Il macchinario del laboratorio può fabbricare giornalmente circa 25 mila cartucce a bossolo d'ottone. Questa produzione spiega il perchè della presenza all'esposizione di Torino di varie macchine che hanno per iscopo di facilitare il lavoro, sia per la costruzione delle cartucce, sia per innescarle, calibrarle e caricarle; spiega anche perchè, le principali fra queste macchine, sieno dovute agli studi dei bravi capi-tecnici e capi-operai del laboratorio. Tali macchine sono senza dubbio ciò che di più nuovo, se non di più interessante, presenta la mostra militare dell'esposizione di Torino. Val quindi la pena di brevemente descriverle; dico brevemente, perchè non sarebbe possibile una descrizione completa senza oltrepassare i limiti consentiti per una semplice relazione.

Macchina per innescare, controllare, caricare e calibrare automaticamente le cartucce da guerra. — È dovuta a un industriale, il sig. Sante Marelli, costruttore meccanico. All'esposizione essa funziona ogni giorno dalle 2 e $^1/_2$ alle 3 $^1/_2$ nella galleria del lavoro ed è incredibile come il pubblico vi si affolla d'intorno. Ma questo affollamento nulla proverebbe sulla bontà della macchina, se più autorevoli giudizi non l'accertassero.

(1) *L'esercito all'esposizione di Milano.* — Luglio 1881.

Ecco come lo stesso sig. Marelli espone lo scopo della sua macchina.

« Il caricamento delle cartucce comprende una serie d'operazioni distinte, cioè: innesco, introduzione della polvere, delle palle e dello stoppaccio nel bossolo, pigiamento e calibramento (1). Queste operazioni, nonchè il controllo che ne deriva, si fanno negli stabilimenti d'artiglieria con diversi procedimenti e col concorso di numerosi operai che possono lasciar passare cartucce difettose credendole buone (2). Per ovviare a tali inconvenienti, i Governi, in genere, hanno organizzato un sistema d'accettazione in cui lo sparo e il peso di una determinata quantità di cartucce per ogni migliaio, forniscono un criterio che si crede esatto sulla bontà e perfezione di tutta la partita sottoposta a controllo. Questo criterio, tuttavia, è insufficente perchè le diverse tolleranze nel peso delle materie varie che costituiscono la cartuccia, danno nel peso totale una latitudine che rende impossibile constatare la presenza o la mancanza del fulminante nella capsula di cui la cartuccia stessa è innescata. Tutto ciò, del resto, è ben lontano dall'assicurare che tutte le cartucce sieno esattamente simili a quelle che il caso ha fatto trarre dal mucchio per essere sottoposte ad esame ».

Secondo l'inventore, la macchina da lui presentata — e che compie tutte le operazioni sopra descritte colla massima regolarità — non presenta — perchè automatica — gl'inconvenienti accennati offrendo, a un tempo, il non lieve vantaggio di diminuire dell'80 per °/ₒ il personale necessario al caricamento dei bossoli coi mezzi attualmente impiegati, e di allontanare assai i danni probabili dell'esplosione. È un fatto — come lo hanno dimostrato le esperienze compiute nella galleria del lavoro — che bastano due donne e un operaio per il servizio della macchina la quale produce 30000 cartucce circa in un periodo di dieci ore.

Congegno per ingrassare pallottole di cartucce per armi mod.

(1) Chiedo scusa ai lettori per l'uso di questa parola che sa di barbarismo. Il Marelli scrive in francese e non so trovare altro vocabolo adatto a tradurre la voce *calibrage*. Traducendo per *calibro* non si renderebbe affatto il significato che qui vuolsi esprimere.

(2) Questo inconveniente è in molte parti eliminato mediante il congegno Pascarolla di cui è parola più avanti.

1870. — Questo congegno, inventato dal signor Giuseppe Perino, capo-tecnico d'artiglieria presso il Laboratorio di precisione in Torino, è un complemento alla macchina Marelli. Infatti la macchina Marelli, per ben funzionare, esige che le pallottole sieno pulite, vale a dire non sieno ingrassate che nella scanalatura, il che si ottiene appunto mediante il congegno Perino.

Tale congegno è composto di due parti distinte: l'una, produce il filo di grasso destinato a ingrassare la scanalatura delle pallottole; l'altra, imprime alle pallottole stesse i movimenti necessari per sottoporle all'azione della materia lubrificante. La prima di queste parti si compone di tre cilindri, cavi, di differente diametro e sovrapposti l'uno sull'altro; quello superiore — di diametro minore degli altri — ha un'appendice che si prolunga nell'interno del cilindro sottostante, separato dall'inferiore mediante un diaframma di ottone. Nel cilindro superiore s'introduce il grasso convenientemente confezionato, il qual grasso viene sottoposto a una determinata pressione mercè uno stantuffo munito di due tiranti disposti nella parte inferiore del congegno. Nella cavità anulare risultante dal cilindro intermedio e dall'appendice del superiore, s'introduce dell'acqua riscaldata da una fiammella a gas, allo scopo di rammollire il grasso. Normalmente al cilindro contenente la materia lubrificante e presso alla base, è avvitato un fusto distributore della materia stessa: esso consta di tre parti, cioè: 1° di una chiavetta regolatrice che, mossa da vite perpetua, serve a limitare la sezione d'uscita del grasso; 2° di una seconda chiavetta distributrice la quale, mediante apposito bocciuolo, apre ed intercetta il passaggio del grasso ad ogni pallottola che si presenta; 3° di un beccuccio a foro semicircolare dal quale esce il filo di grasso.

Le pallottole vengono disposte una ad una in una tramoggia inclinata e successivamente raccolte da un cucchiaio animato da doppio movimento di rotazione e di andirivieni. Ad ogni giro del cucchiaio una pallottola vien portata colla scanalatura da ingrassarsi in corrispondenza del beccuccio d'uscita del grasso e contro un punzone, animato esso pure da moto rotatorio. Questo punzone, imprimendo un movimento girante alla pallottola, proprio nel medesimo tempo in cui si apre la chiavetta distributrice, fa sì che il filo di materia grassa venga ad avvolgersi nella scanalatura. Retrocedendo il cuc-

chiaio, la chiavetta distributrice si chiude, la pallottola ingrassata cade in una cassa sottostante, mentre il cucchiaio ne riceve un'altra per continuare la operazione.

Il congegno è pur munito di una chiavetta per lo spurgo dell'acqua e vi è annesso anche un tubo di vetro per indicare il livello di un agitatore; c'è poi un termómetro destinato a mantenere uniforme la temperatura dell'acqua, nonchè una vite fissa con chiocciola innestata in un volantino mobile posto sotto e secondo l'asse del congegno, allo scopo di sollevare i pesi, quando, esaurito il grasso nel cilindro, occorre introdurvene altro. Per facilitare poi il movimento dello stantuffo ed ottenere che sempre combaci col grasso, lo stantuffo stesso è munito di valvola.

La macchina Perino ingrassa circa 2000 pallottole all'ora, vale a dire eseguisce il lavoro di otto donne impiegate in una identica lavorazione manuale. Essa ha già funzionato regolarmente a Torino, nonchè nel Laboratorio pirotecnico di Bologna. Attualmente trovasene in uso un esemplare anche presso la Direzione d'artiglieria di Alessandria.

Macchina a vapore con distribuzione. — Anche questa macchina è dovuta al capo-tecnico sig. Perino. La distribuzione del vapore si ottiene per mezzo di quattro otturatori Corliss, perfezionati, comandati da un meccanismo speciale. I robinetti otturatori superiori sono per l'ammissione; i due inferiori sono per la scarica del vapore. Il meccanismo di distribuzione, destinato a manovrare i quattro distributori, permette la espansione variabile del vapore determinata dal regolatore, giacchè, per mezzo del meccanismo a scatto, gli otturatori d'ammissione hanno chiusura istantanea e durata variabile d'apertura, mentre gli otturatori di scarico, ricevono dal meccanismo stesso un movimento periodico regolare. I robinetti sono posti direttamente sui coperchi del cilindro, la qual disposizione ha per risultato di eliminare pressochè lo spazio nocivo dei condotti interni del cilindro permettendo altresì di collegare gli organi di distribuzione in modo semplice e simmetrico. Un solo eccentrico calettato sull'albero motore dà movimento, con geometrica precisione, ai quattro distributori. Si è cercato così di raggiungere lo scopo cui tendono oggi gli studii sulle macchine a quattro distributori, cioè conciliare la massima semplicità negli organi di distribuzione colle

molteplici e complicate fasi geometriche a cui deve rispondere una buona distribuzione di vapore.

Pallottoliera da pallottole usate nella prova forzata per armi M° 1870. — Questa macchina fu costruita dal capo-tecnico sig. Perino allo scopo di ottenere, da un getto di piombo fuso, la forma regolamentare delle pallottole prescritta dalle tavole di costruzione del materiale d'artiglieria. Il piombo fuso è versato con un ramaiuolo nei vani d'un coltello mobile corrispondenti agli alveoli aventi la forma delle pallottole da gettarsi; vani praticati sulle faccie interne e combaciate di due morse in bronzo. Riempita la forma e lasciato coagulare il piombo, mediante un manubrio a leva manovrante il coltello mobile, si taglia la materia dalla parte superiore delle pallottole; la si stacca con un gancio: si alza un saliscendi portante i punzoni degl'incavi posteriori delle pallottole; si aprono le ganasce della pallottoliera e le pallottole, rimaste libere, cadono in un trogolo sottostante. Si ottengono dieci pallottole per ogni colata facendo da 15 a 20 colate in un'ora.

Congegno per tornire l'orlo di base di bossoli di cartucce metalliche. M° 1870-74. — Uno degli inconvenienti presentati dall'uso di cartucce da guerra con bossoli metallici, era lo scentramento dell'orlo di base dei bossoli stessi, il quale impediva talvolta che la cartuccia si allogasse nella camera del fucile oppure, se forzatamente introdotta, riusciva poi difficile estrarla con grave danno e perdita di tempo. A ciò impedire, il cav. Amedeo Bazzani, capo-tecnico di artiglieria presso il laboratorio di precisione, ideava e costruiva un congegno speciale così composto: un banco di ghisa sorretto da quattro piedi colle pareti traforate in modo da registrare con facilità tutti gli organi del congegno, interni tutti al banco stesso: un albero motore disposto in senso perpendicolare all'asse del banco e sorretto da due sostegni in ghisa. Quest'albero porta, a un'estremità, una puleggia motrice e, nel suo prolungamento, tre eccentrici funzionanti ciascuno in modo particolare.

Internamente e in basso del banco sono fissate due leve sopravanzanti sul medesimo e unite fra loro per mezzo di un tirante a snodo e funzionanti contemporaneamente. Esse ricevono il moto dall'eccentrico medio al quale aderiscono mediante una lunga molla a spirale unita alla leva, internamente al banco dalla parte dell'albero

motore e fissata al banco dall'altra estremità. La leva, dall'estremità opposta all'albero motore, fa agire contemporaneamente: 1° un punzone che spinge il bossolo entro la matrice; 2° una camera che scorre entro una guida mossa da una leva fissa all'estremità del punzone e che dopo aver ricevuto in senso perpendicolare il bossolo dal tubo opposto, lo lascia cadere orizzontalmente, colla bocca verso la matrice, nella guida del punzone quando questo è animato dal movimento retrogrado; 3° una guida che scorre nello stesso tempo del punzone per sorreggere e guidare il bossolo fino alla matrice e che si ritira velocemente, in un col punzone, per lasciar libero lo spazio per la caduta del bossolo, dopo che è stato tornito dal coltello di un porta-utensile automatico messo in movimento dal terzo eccentrico.

Nel mezzo del banco havvi un sostegno che, da una parte, sorregge l'albero porta-matrice a molla il quale riceve il bossolo e lo tiene forzato quando il coltello aderisce all'orlo di base del medesimo e lo tornisce. Su quest'albero è pur fissata una piccola puleggia che serve a imprimere al bossolo una velocità di 500 giri al minuto primo. L'altra parte del sostegno serve di guida ad un corsoio che porta un punzone destinato a fare uscire il bossolo dopo tornito. L'uscita avviene rapidamente per mezzo d'uno dei tre eccentrici costrutto a moto accelerato. Messo in moto con una velocità di 50 giri al minuto, il congegno Bazzani, col semplice aiuto di una donna o di un garzone, produce 20,000 bossoli torniti all'orlo di base, centrati, e ridotti a dimensioni esatte, nel periodo di dieci ore.

Macchina per restituire la forma primitiva ai bossoli delle cartucce sparate colle armi mod. 1870-74. — Un'altra macchina che attrae l'attenzione degli intelligenti, è quella ideata dal capo-tecnico presso il laboratorio di precisione, sig. Odoardo Formica, per restituire la forma primitiva ai bossoli delle cartucce sparate colle armi mod. 1870 e 1874, nonchè a quelli delle cartucce a metraglia.

Questo congegno si compone delle parti seguenti: 1° un piano a quattro gambe in ghisa; 2° cinque sopporti in ghisa dei quali due per l'asse maggiore, due per sorreggere l'elica e uno per sorreggere il corsoio porta-punzone destinato a far penetrare il bossolo vuoto nella matrice; 3° quattro corsoi di ferro, tre dei quali portano i punzoni e uno il porta-matrice; 4° due piattaforme ad eccentrico, di ghisa; 5° quattro aste di ferro, due delle quali con bronzina scorrevole e due ad eccentrico rotatorio; 6° di due eccentrici di ghisa; 7° un'elica di ghisa; 8° due punzoni d'acciaio per contro-dadi di ferro; 9° un grande sopporto che regge i due corsoi dei punzoni ed il corsoio porta matrice; 10° una piccola tramoggia d'ottone inclinata per presentare i bossoli al punzone che li introduce nella matrice; 11° un volante in ghisa a puleggia.

La macchina ha per scopo di sostituire i bilancini, attualmente in uso presso le Direzioni territoriali di artiglieria appunto per ridare la forma primitiva ai bossoli già sparati, e sostituirli con vantaggio notevole, sia dal punto di vista dell'economia, sia per la perfezione del lavoro che, col nuovo sistema, è di gran lunga maggiore. Un solo operaio (può essere anche operaia) lavora col congegno Formica per disporre i bossoli da ripararsi in una tramoggia inclinata per la quale essi vanno uno ad uno a disporsi orizzontalmente tra il punzone e la matrice. A questo punto, sotto l'azione della macchina, ciascun bossolo viene avvicinato da un punzone condotto da un eccentrico, il qual punzone lo fa penetrare colla bocca nella matrice, mentre un retro-punzone, condotto da un secondo eccentrico, s'introduce nella bocca del bossolo stesso alla gandola fino alle volute dimensioni. Ciò fatto, i due punzoni si scostano lasciando il bossolo libero nella matrice per esser trasportato alla parte opposta.

La matrice è attaccata ad un porta-matrice avvitato ad un corsoio, unito, quest'ultimo, per mezzo di un nottolino girevole all'elica posta trasversalmente al piano della macchina. Questa, girando mediante un'asta mossa da un eccentrico, trasporta il corsoio e, per conseguenza, la rispettiva matrice per una lunghezza di otto centimetri verso l'altra estremità dell'elica. Qui giunto, il corsoio si ferma per ricevere il bossolo, il quale per un egual movimento, va poi ad uscire dal lato opposto perfettamente allargato. Simile intermittenza d'azione è data dalla formazione stessa dell'elica. La macchina Formica può produrre fino a 20000 bossoli riattati con un lavoro di dieci ore. Il modello esposto a Torino non è ancora perfettamente compiuto, ma ciò che si vede è più che sufficente per dare un'esatta idea del congegno.

Macchina taglia-pallottole da shrapnels e da scatole a metraglia. — È scopo di questa macchina inventata dal signor Sterpone capo-

operaio presso il laboratorio di precisione, tagliare il getto delle pallottole da shrapnels e da scatole a metraglia.

Il congegno si compone di un banco di ghisa lungo 50 cm., largo 25 e alto 45, sul quale s'innalza un altro piccolo piano lungo cm. 26, largo 16, alto 6,5 dove è fissata una tanaglia mediante un perno sporgente dal centro. Questa tanaglia è lunga cm. 20. Da una estremità, porta le lame taglienti; dall'altra, due perni sporgenti i quali entrano in corrispondenti scanalature di forma romboïdale a doppio cuneo, in modo che la tanaglia è costretta a tagliare due volte per ogni giro di manovella, ottenendo così molto lavoro con poca velocità. L'albero motore a manovella è fissato sul banco con due sostegni. Porta esso, da un lato, due puleggie, una fissa, l'altra mobile, e dalla parte opposta, un volante del diametro di 40 cm. circa con rispettivo manubrio onde potersi servire della macchina a mano.

Coll'impiego del congegno Sterpone si hanno diversi notevolissimi vantaggi. Massima precisione di lavoro; produzione quadruplicata; facilità somma nell'uso della macchina, potendo qualunque individuo girare la manovella e ottenere ugual numero di pallottole tagliate. Si noti che il meccanismo taglia pallottole di qualunque dimensione giacchè, superiormente alle lame, havvi una guida che si cambia ogniqualvolta variano diametro le pallottole, le quali poi, mediante un tubo, vengono, dopo tagliate, condotte nelle casse collocate sotto il congegno; la macchina pesa solamente 50 km. e il suo costo non supera le lire 450.

Macchina per controllare il peso delle cartucce. — È un'ingegnosa invenzione del capo-operaio Pascarella, addetto al laboratorio pirotecnico di Capua e si compone:

1° Di un tavolo di ghisa di forma rettangolare con uno dei lati minori ad arco di circolo; è sorretto da quattro gambe riunite fra loro, due a due, mercè una traversa. Fra le gambe e sulle traverse esiste una mozzatura di tavola di legno destinata a sorreggere una cassetta nella quale scendono le cartucce. Il piano del tavolo è ben levigato ed ha due feritoie per una delle quali passano le cartucce buone, cioè quelle bene empite di polvere, e, per l'altra, le cartucce di rifiuto, cioè quelle senza polvere; ha inoltre un foro al centro del lato circolare. Al di sotto del piano, corrispondente alla feritoia per cui passano le cartucce buone, havvi un piattino a bilico che è mantenuto contro la feritoia stessa, a livello del piano, per mezzo di un contrappeso collocato in modo che, passando una cartuccia buona al di sopra del piattellino, questo si abbassa permettendone il passaggio per la feritoia. Al di sotto delle due feritoie, havvi un canale per il quale scendono le cartucce.

2° Di un disco sovrapposto al piano del tavolo in corrispondenza del lato circolare tenutovi fermo da un pernio intorno a cui può girare da destra a sinistra. Questo disco ha 14 feritoie nelle quali si mettono le cartucce da controllare, e alla sua periferia è munito di altrettanti denti che servono a farlo girare sul piano.

3° Di una puleggia con relativo congegno per muovere il disco. Per servirsi della macchina, una donna si colloca dalla parte del tavolo opposta al lato circolare, quindi, mosso il disco, colloca nelle feritoie le cartucce da provare. Queste passano successivamente sul piattellino della prima feritoia e, se contengono la polvere, scendono nella cassa sottostante. Quelle che non contengono la polvere continuano il movimento per scendere nel canale non appena giunte alla seconda feritoia.

La velocità della macchina non dev'essere superiore a 45 giri al minuto primo. In tal modo si controllano circa 24000 cartucce in 10 ore di lavoro, tenuto conto delle eventuali interruzioni.

Nuovo modello di granata. — Il sergente Cesone ha esposto un modello di granata per cannoni da cent. 9 (A. R. C. ret.). Questa granata che, secondo l'inventore, dovrebbe sostituire quella ora in uso, raggiungerebbe l'ideale di rendere possibile la frantumazione non solo degli anelli interni ma anche dell'involucro esterno, composto tutto di pallottole, e di aumentare considerevolmente il numero delle schegge prodotte dallo scoppio.

La costruzione del modello è fatta con lega di stagno e antimonio. La granata si compone di undici anelli interni di cui nove per la parte cilindrica e due per la ogivale; ciascuno anello presenta quattordici intagli a punta destinati a determinare lo scoppio di egual numero di schegge. Nelle cavità esterne di ciascun anello entrano quattordici pallottole corrispondenti a uno dei dieci strati dell'involucro il quale dovrebbe esser fuso in un sol getto col fondello e l'ogiva sopra gli anelli interni. Così i vuoti esterni tra pallottola e pal-

lottola che appariscono nel modello, a getto ultimato, verrebbero in parte riempiti e sostituiti da tanti pezzetti capaci di resistere alla forza centrifuga sviluppata dalla velocità rotatoria delle pallottole sporgenti e che presenterebbero nello stesso tempo, la minor resistenza possibile all'azione della carica interna.

Giusto a proposito della carica, l'inventore dichiara non potere affermare nulla di preciso. Ci vorrebbero apposite esperienze per trovare uno sviluppo tale di forza da rompere anelli ed involucro esterno, dando ad un tempo, alle schegge l'impulso necessario. In ogni modo, il peso minimo di una scheggia sarebbe sempre superiore ai venti grammi e il numero complessivo delle schegge prodotte dallo scoppio ascenderebbe a circa 300. Non bisogna dimenticare che la spoletta da adoperarsi sarebbe quella regolamentare a percussione.

Fucili a ripetizione. — Due sono i fucili a ripetizione di cui fu esposto il modello a Torino; l'uno, sistema de Lauso; l'altro, sistema Papone.

Il primo a undici colpi successivi e a caricamento pur successivo, ha il serbatoio delle cartucce in lamiera d'acciaio. Anche la leva per la ripetizione è d'acciaio e serve per ridurre l'arma a ripetizione e a caricamento successivo a volontà del tiratore. L'otturatore a testa mobile è d'acciaio e serve a chiudere la culatta; contiene il meccanismo di percussione (molla a spirale e percussore). La culatta mobile è di ferro temprato; avvitata alla canna, ne forma il prolungamento; nel suo vuoto interno scorre e si assesta l'otturatore con appositi incastri. C'è poi la leva di sicurezza di ferro temprato colla relativa chiavetta d'acciaio; serve a disarmare il percussore che viene arrestato dalla chiavetta nella posizione di sicurezza. Il tiro si può eseguire in tutte le posizioni come con un fucile ordinario ad otturatore scorrevole e, per ogni colpo, basta aprire e chiudere la culatta.

Questo congegno di ripetizione è applicabile facilmente a qualunque fucile e presenta, secondo l'inventore, i seguenti vantaggi: solidità, sicurezza, facilità e pronto funzionamento dell'arma; il serbatoio delle cartucce collocato a distanza tale da preservare le medesime da ogni danno derivante dalle eventuali sfuggite di gas; perfetta e sicura estrazione ed espulsione dei bossoli evitandosi qua-

lunque inceppamento dell'otturatore nell'aprire la culatta; facile il caricamento del serbatoio; facile la scomposizione e la ricomposizione dell'arma che si ottengono collo svitare o avvitare una sola vite; esatto equilibrio per il puntamento essendosi trasportato il centro di gravità verso il calcio; evitata la deformazione delle pallottole durante l'esecuzione del tiro a caricamento successivo; impossibile la introduzione delle cartucce in senso contrario; impossibile finalmente lo sparo fortuito dell'arma carica mediante disarmo del percussore colla leva di sicurezza.

Simili vantaggi, se veri, sarebbero rilevanti. Nessuna esperienza officiale venne fatta con questo fucile.

Il fucile a cilindro scorrevole ridotto a ripetizione secondo il sistema Papone, cambia pochissimo di volume e di peso (si conservano le casse e tutte le altre parti meno il dente di scatto) ed è privo di molle spirali. L'arma completamente carica può contenere da tredici a quattordici colpi secondo la forma dello sportello, dei quali otto o nove tra il serbatoio e la camera della canna e cinque in un pacco di rifornimento. Tutti questi colpi si possono sparare successivamente; oppure, cambiando i pacchi di rifornimento, si può prolungare il tiro a volontà, restando sempre disponibili nel fucile, oltre le cariche dei pacchi, anche quelle del serbatoio.

Il caricamento a pacchi — secondo afferma l'autore — si può fare con facilità poichè nell'aprire lo sportello — che è sul calcio — il pacco vuoto si espelle dal relativo incasso e si può senz'altro introdurne uno pieno. Non basta: queste cariche a pacchi non solo si possono eseguire tanto a culatta chiusa quanto a culatta aperta, ma non è nemmeno necessario contare attentamente i colpi sparati giacchè le cose sono disposte in modo che, se invece di sparare solamente i cinque colpi del pacco, prima di cambiarlo, se ne sparassero 4 volte 6 invece di 5 per ogni volta, oppure una volta 7 e due volte 6, oppure una volta 8 e una volta 6 ed ancora una volta 9; non c'è interruzione nel tiro ed anzi è possibile introdurre con facilità i colpi sparati in più mancanti nel serbatoio di riserva per il tiro a ripetizione. Questo per il fucile a 14 colpi; se poi il fucile è a 13, non si può fare che l'errore di un colpo di meno. Il tiro e la precedente introduzione dei pacchi si possono effettuare in tutte le

posizioni come con un fucile ordinario e, per ogni colpo, basta aprire e chiudere la culatta.

L'inventore non nega che il suo fucile sia suscettibile di molti perfezionamenti i quali, naturalmente, non possono essere che il risultato di molteplici esperienze.

Soldati artisti. — Prima di finire su quanto ha tratto all'artiglieria, per quanto non abbia nessun punto di contatto col servizio tecnico dell'arma; debbo accennare di volo a due interessanti lavori esposti nella mostra militare dal caporale maggiore Scardellari e dal sergente Accattino, appartenenti ambedue alla 1ª compagnia operai d'artiglieria (arsenale di costruzione di Torino). Il primo ha eseguito a matita e carbone un bellissimo ritratto di S. M. il Re; il secondo vi ha fatta una cornice bellissima, tutta in legno lavorato a mosaico. Il pubblico vi si ferma con visibile compiacenza.

Materiale del genio. — Il Genio militare era molto più copiosamente rappresentato all'esposizione di Milano. A Torino ha un modello di carri da ponte (1860) eseguito da operai militari nel laboratorio di Piacenza; il 4° reggimento (pontieri) espone un modello di galleggiante per il servizio dei trasporti militari nella Laguna (scala $^1/_{20}$) eseguito nel laboratorio delle compagnie lagunari in Venezia. Poi v'è un carro-scorta per locomotive stradali con caricamento interno ed esterno; una collezione di attrezzi speciali per il trasporto e l'uso della dinamite in scatole di latta (modelli); diversi modelli di pozzi (pozzi alla Boule con sbocco all'olandese e pozzi ordinari con sbocco in mezza galleria); modelli di batteria normale d'assedio, tipi italiano, austriaco e prussiano. C'è finalmente un carro telegrafico elegantissimo e leggero, costrutto nelle officine del genio a Pavia.

Ammirati molto i notevoli saggi di autografia, litografia, fotografia, fotolitografia, cromolitografia, nonchè le belle riproduzioni in carta e tela preparate al ferro prussiato che tante ebbero lodi all'esposizione di Milano. Lodato pure assaissimo è un *album* dei lavori eseguiti dal genio militare nel golfo e nell'arsenale della Spezia.

Si dice che nel laboratorio dell'ufficio tecnico del comitato d'artiglieria e genio si lavora silenziosamente intorno ad una nuova scoperta: ci si prepara dunque una gradita sorpresa per un'esposizione futura.

III.

Nel salone attiguo alla sezione guerra, l'architetto cav. Augusto Guidini di Milano ha esposto alcuni suoi progetti per l'impianto del tiro a segno nei comuni italiani, specialmente nei capoluoghi di provincia e di mandamento, secondo lo spirito della legge 2 luglio 1882 sul *Tiro a segno nazionale*.

È certo che i comuni e le società di tiro a segno costituite in conformità di detta legge, potranno tanto meglio secondare le premure del Governo, quanto più facile sarà reso l'impianto dei bersagli in modo da soddisfare alle prescrizioni date dal Ministero della guerra per ciò che riguarda la parte tecnica, e da mantenere contemporaneamente la spesa nei limiti più ristretti. Ora, facilitare questo impianto è lo scopo a cui mira appunto l'architetto Guidini il quale ha cercato di concretare alcuni progetti pratici ed economici a un tempo. Diverse società hanno adottato il proposto sistema, e il Ministero della guerra, fino dal gennaio di quest'anno, encomiava l'ingegnere milanese, chiamando la sua « *una ingegnosa combinazione* » e tale « *da poter dare buoni risultati* ». Il Ministero poi aggiungeva osservazioni e consigli di cui il cav. Guidini fece tesoro, sicchè i progetti presentati ora all'esposizione di Torino sono, si può dire, il risultato non solo degli studi primitivi, ma anche delle modificazioni ministeriali.

L'architetto Guidini può vantare una speciale competenza in siffatto genere di costruzioni, avendo egli ideati e diretti i lavori del gran Tiro Federale tenutosi in Lugano dall' 8 al 20 luglio 1883 con 120 bersagli a due distanze senza che nello sparo di circa un milione di colpi, avvenisse la più piccola disgrazia. Vantaggiandosi dell'esperienza, egli propone tre impianti di tiro a segno (tipi A. B. C.). Il primo dove si trova solo quanto è strettamente necessario per l'esercizio del tiro, con un piccolo porticato per i tiratori che aspettano il loro turno e per il pubblico; il secondo che ha uno sviluppo maggiore; il terzo ancora più vasto, più ricco e più comodo.

Questo per le *stazioni di tiro*. Il *diaframma di sicurezza* e *guida di tiro* è uniforme per tutti e tre i tipi. Gl'*impianti dei bersagli*, costituiti da speciali gruppi di bersagli a varie distanze, sono studiati in base ad un duplice concetto di costruzione, cioè *a fossa* e *a tettoia*: a fossa, per terreni ove sia facile lo scolo delle acque; a tettoia, per i terreni umidi e soggetti ad infiltrazione. Questi ultimi sarebbero i più adattati per quelle società che volessero esercitare il tiro in qualunque stagione e in qualunque condizione atmosferica. I *bersagli* o *quadri mobili* propriamente detti, nel tipo *a fossa* sono montati in due modi diversi, a scelta: cioè a *perno centrale* oppure a *movimento verticale*. Quelli del tipo *a tettoia*, invece sono unicamente *a movimento verticale* che è il migliore per prontezza e sicurezza d'esercizio non disgiunte da solidità. Le comunicazioni colle stazioni di tiro e i segnali costituiscono il completamento dei bersagli.

Tipo A (*semplice*). — Comprende 3 bersagli, dei quali 2 a 250 m. e 1 a 300; distanze che si possono variare a piacere. La stazione dai tiro ha un porticato per il pubblico, un ufficio di direzione del tiro, un locale per l'armaiuolo con deposito di armi e munizioni e le tre cabine per i tiratori, le quali formano il *fronte di fuoco* dell'edificio ed hanno il mobilio occorrente (compresa la rastrelliera delle armi). Il parapetto delle cabine è mobile onde il tiro possa effettuarsi in tutte le posizioni. La parete di sicurezza e guida di tiro (diaframma traforato con troniere) trovasi a calcolata ed efficace distanza dal fronte di fuoco della stazione di tiro e ciò sia per la guida che per la sicurezza del tiro stesso. Questo diaframma è collegato al fronte di fuoco mercè appositi profili di fiancheggiamento concorrenti essi pure a formare un vero spazio di sicurezza. Gl'impianti dei bersagli sono costituiti da un fosso con perimetro in muratura e vòlta e da una cappa in terra formante profilo esterno: sono completati dai bersagli o quadri mobili messi in comunicazione colla stazione di tiro mercè speciali apparecchi elettro-magnetici (uno per bersaglio) e telefonici (uno per ogni impianto di bersaglio). Il quadro mobile a movimento verticale permette di dipingervi qualunque figura, quello a perno centrale non ammette che il semplice disco o barilozzo. Lo sfondo del bersaglio è formato dal *ferma-palle*, cioè a dire da un terrapieno che si erge dietro i quadri mobili.

Tipo B (*medio*). — Comprende 6 bersagli dei quali 4 a 250 m. e 2 a 300. La stazione di tiro è uguale alla precedente ma con maggior quantità di mobilio (panche per tiratori aspettanti il turno, cassone per deporvi le robe dei tiratori in esercizio, ecc.). Gl'impianti dei bersagli sono formati da una speciale tettoia con finestroni corrispondenti ai quadri mobili e col frontone numerato; costruzione questa che, oltre alla maggior sicurezza di tiro, permette l'esercizio in qualunque stagione. I *segnatori* sono riparati da un parapetto in terra sul fronte di fuoco. I quadri mobili sono a movimento verticale; gli apparecchi elettro-magnetici e telefonici funzionano come nel tipo A; un terrapieno funziona ugualmente da ferma-palle.

Tipo C (*di maggiore sviluppo*). — Comprende 12 bersagli di cui 8 a 250 m. e 4 a 300. Nella stazione di tiro, oltre a maggior numero di locali ad uso d'ufficio collocati sul fronte e fiancheggianti l'ingresso centrale e oltre a una galleria di circolazione per il pubblico, esiste un doppio terrazzo superiore (coronamento ai corpi laterali dell'edificio) da servire anch'esso per il pubblico e per la guardia del campo di tiro. L'impianto dei bersagli è fatto secondo il tipo B aggiuntivi due locali, uno per il capo-segnatore, l'altro per officina di riparazione dei quadri mobili. Apparecchi di comunicazione e ferma-palle come nel tipo A.

Ad eccezione della muratura in pietra e mattoni del bersaglio *a fossa*, i Tiri a segno proposti dall'architetto Guidini hanno profili in terra e costruzioni in legname (larice, quercia ed abete) il legname tinteggiato a olio nelle stazioni di tiro; spalmato di catrame nel diaframma di sicurezza e negl'impianti dei bersagli. Le coperture delle stazioni di tiro sono in materiale laterizio (tegole piane). Tenuto calcolo, infatti, delle avarie risultanti dall'esercizio e della conseguente manutenzione, è innegabile che, per i tiri a segno, le costruzioni in legname sono preferibili a quelle in muratura giacchè, nelle prime, si possono rafforzare le parti danneggiate con pezzi sovrapposti ed è facile poi sempre il sostituirle anche interamente. Si aggiunga che gli effetti del tiro presentano molta maggior sicurezza nelle costruzioni in legname, giacchè si evita ogni pericoloso rimbalzo di proiettili, schegge e frantumi che si staccherebbero dalle parti colpite se fossero in muratura. È sempre per lo stesso motivo che nei progetti Guidini si è eliminato il ferro, special-

mente nelle parti più esposte; eliminato, s'intende, nei limiti del possibile.

L'esercizio si effettua nel modo seguente:

Nella cabina di tiro (stazione di tiro) trovasi oltre al tiratore un impiegato della Società: un segnatore è collocato presso il bersaglio corrispondente. La comunicazione fra la cabina di tiro e il bersaglio si ottiene mediante gli apparecchi telefonici ed elettro-magneti, come già fu accennato. Il tiratore spara sul bersaglio che corrisponde alla cabina nella quale si trova: l'impiegato avvisa il segnatore il quale indica subito con appositi segnali sul quadro mobile il punto colpito e provvede alla sua riparazione. Gl'impianti permettono l'applicazione di bersagli e l'uso d'armi *fuori ordinanza* a piacere dei tiratori.

Bersagli metallici a segnalazione elettro-meccanica. — La invenzione di questi bersagli che figurano nella sezione XXII (elettricità) è dovuta al capitano Ceroni e al tenente colonnello Bregoli. Il merito dell'idea prima spetta al capitano Ceroni, che venne poi coadiuvato efficacemente dall'egregio ufficiale superiore di artiglieria.

L'utilità dell'invenzione consiste nell'aver saputo trarre profitto dagli effetti elettro-meccanici per ottenere la segnalazione dei risultati nei tiri. I primi saggi esposti, sono: 1° Bersaglio *a bilico* (tipo Ceroni) in cui la mobilità della piastra all'atto dell'urto del proietto, produce la composizione del circuito elettrico, quindi la segnalazione alla stazione di tiro; 2° Bersaglio *a cerniera* (tipo Ceroni) basato sullo stesso principio; 3° Bersaglio *a percossa* (tipo Bregoli) in cui la piastra è immobile e in cui, per comporre il circuito elettrico, viene messo a profitto il movimento d'uno o più pendoli applicati alla piastra stessa i quali ricevono la percossa prodotta dall'urto del proietto contro il bersaglio; 4° Bersaglio *a percossa per il tiro di sala* (tipo Bregoli) basato sullo stesso principio

Questa nuova specie di bersagli (sia a cerniera che a percossa) si compone essenzialmente: del bersaglio propriamente detto; dei fili conduttori destinati a mettere in comunicazione la stazione di tiro col bersaglio; della batteria elettrica; della tabella di segnalazione posta alla stazione di tiro. Perchè i bersagli funzionino, occorre venga armata la batteria col numero di pile proporzionato alla intensità della corrente che si vuole ottenere. Dalla batteria elettrica devono partire: il filo del polo negativo, il qual filo dev'essere attaccato in un punto qualunque del bersaglio; i fili del polo positivo attaccati a ciascuno isolatore di ciascuna piastra o porzione di piastra. La composizione del circuito elettrico, che ha luogo nell'istante della percossa contro il bersaglio, produce nella tabella di segnalazione l'apparizione del numero corrispondente a quello della piastra o porzione di piastra colpita. Questa tabella è simile a quella in uso per i campanelli eletrici.

Si è detto che nel bersaglio (tipo Bregoli) il circuito elettrico è prodotto dal movimento d'uno o più pendoli applicati alla piastra. All'atto della percossa, il pendolo più prossimo al punto colpito è quello che, di preferenza, produrrà la composizione del circuito stesso e che darà la segnalazione corrispondente alla stazione di tiro Gli altri pendoli più distanti, o non si saranno mossi, o non avranno potuto effettuare la congiunzione del circolo.

Nel tipo Ceroni il bersaglio propriamente detto si compone: di un telaio di ferro sagomato, di due o tre travi in ferro; di tante piastre A B C quante sono le sezioni in cui si vuol dividere la figura rappresentante il bersaglio. Ciascuna piastra ha una cerniera la quale permette alla piastra stessa di mantenere la posizione verticale e di rinculare sotto l'urto del proiettile per poi riprendere immediatamente la sua posizione normale. Le piastre sono scaglionate in modo che il movimento dell'una lascia immobili le altre, talchè la sola piastra colpita è quella che dà la segnalazione alla stazione di tiro. È appunto per questo che, in corrispondenza di ciascuna piastra, havvi un isolatore a cui fa capo il filo conduttore. Tali piastre si tolgono e si mettono con facilità per mezzo del pernio o chiavistello mobile della cerniera, il che rende il bersaglio trasportabile da una posizione all'altra, qualora si voglia mantenere la squadra dei tiratori in stazione fissa.

Persone competentissime affermano che, qualunque sia la scelta dei due sistemi di bersaglio, la loro adozione può condurre ai seguenti risultati: controllo esatto dei risultati del tiro; addestramento rapido dei tiratori; risparmio sensibile di spesa; nessun pericolo. Una Commissione militare, incaricata di esaminare il bersaglio Ce-

roni, ha giudicato che la durata dei bersagli metallici può protrarsi fino ai 30 anni e che la economia risultante, in confronto dei sistemi in uso, ascenderebbe annualmente a lire 70,000. Ora che la semplificazione ottenuta nei nuovi bersagli Ceroni-Bregoli riduce la spesa d'impianto a meno della metà, si avrebbe una economia annua superiore alle lire 140,000.

Sulla bontà intrinseca di tali bersagli abbiamo, a dir vero, sentito avanzare qualche dubbio da distinti ufficiali; altri invece ne sono entusiasmati. Soltanto una nuova Commissione potrà farci sapere definitivamente se il sistema nuovo sia, in realtà, preferibile all'altro.

V.

Nell'elegante padiglione eretto dalla Ditta G. Buscaglione, fra i pregiati prodotti della fumisteria e delle ceramiche ornamentali, trovasi esposto un forno montato su carro e adatto, secondo gl'intendimenti dell'inventore, per il servizio della panificazione al seguito delle truppe in tempo di guerra. Questo forno, in lamina di ferro, è a sistema aereoterme. Sopra il focolare è disposto un tamburo esso posto in senso longitudinale entro cui girano parallelamente, per mezzo d'un congegno d'orologeria, alcuni piani sospesi e ricoperti con sottili tambelloni di terra refrattaria di Castellamonte (Ivrea). Su questi piani si dispongono i pani che si cuociono girando attorno all'asse del forno. Il modello esposto può contenere solamente 16 pani (4 per ognuno dei 4 piani), ma il signor Buscaglione assicura che non havvi difficoltà a costruirlo di capacità maggiore in modo da avere 8 piani capaci di contenere 10 pani ciascuno, il che darebbe un totale, per ogni fornata, di 80 pani equivalenti a 160 razioni.

La direzione di commissariato militare di Torino ha cercato, nell'interesse del servizio, di esperimentare questo nuovo forno e siccome la prova era diretta soltanto a riconoscere se la cottura riusciva completa ed omogenea, si riconobbe che i risultati ottenuti

non potevano esser migliori, benchè, per economia, si fosse confezionato il pane con farina senza estrazione di crusca.

È innegabile che il sistema dei piani giranti è uno dei più propizi per una cottura omogenea. Non si hanno i pani di gronda troppo cotti e quelli di bocca cotti insufficientemente, come avviene in tutti i forni; è pure evitato l'inconveniente di altri forni aereotermi dove bruciano facilmente i pani collocati nei punti in cui la lastra è più a contatto col focolare. Infatti, nel forno Buscaglione, ciascun piano passa, nella sua rotazione per i punti più bassi, per quelli alti e per quelli medi nei quali la temperatura è necessariamente diversa, per cui, nell'insieme, vengono a trovarsi tutti in eguali condizioni di calore. L'infornatura e sfornatura riescono abbastanza facili; si eseguiscono mediante pale di legno a corto manico. L'acqua si scalda in apposite caldaie disposte intorno al focolare. Il combustibile adoprato è il *coke*. Se ne consumano 35 chilog. per la prima fornata; 9 per le successive, notando che, per queste, si può anche impiegare la legna. In questo caso il consumo è di 5 miriagrammi per ogni fornata. È necessaria un'ora per la cottura completa dei piani.

Ma se il forno Buscaglione nulla lascia a desiderare dal lato della perfetta panificazione, presenta poi inconvenienti non lievi.

Prima di tutto, le dimensioni (lunghezza m. 2,40 × 1.20 diametro) esigono un carro da trasporto di carreggiata troppo larga per esser condotto lungo le vie che si può essere obbligati a percorrere in tempo di guerra. È bensì vero che l'inventore afferma potersi al carro dare la forma e la larghezza del carreggio regolamentare; ma è molto dubbio che questa trasformazione possa ottenersi senza scapito della capienza del forno. Infatti, restringere la carreggiata non può che equivalere a restringere il tamburo. Si aggiunga che il focolare, staccato appena qualche centimetro dal suolo, rende già il traino difficilissimo, il qual difetto diventerebbe sempre più irrimediabile ove si diminuisse la larghezza del forno. Non basta: fu riconosciuto manifestarsi una irradiazione fortissima attorno al tamburo; e se è facile impedire che il calore danneggi le ruote apponendovi ali di riparo come a quelle del forno Taddei N. II, non se ne può in nessun modo evitare la dispersione, causata in massimo grado, dal solo aprire la bocca del forno che è lon-

gitudinale e vastissima. Non basta ancora. Un movimento d'orologeria come quello che, nel forno Buscaglione, è destinato a far girare i piani, e sul quale riposa tutta la principale azione del meccanismo; sarebbe già molto soggetto a guastarsi in tempi normali, sia pur lavorando pacificamente nell'interno d'un panificio territoriale. In tempo di guerra, le probabilità di guasti si moltiplicherebbero e proprio in momenti in cui havvi bisogno d'aver materiale solido e fabbricazione continua.

Anche il forno costrutto con identico scopo dalla Ditta Crivelli e presentato nel 1881 all'esposizione di Milano, benchè diverso nel meccanismo, presentava inconvenienti non pochi, alcuni dei quali comuni col forno Buscaglione. Forse questa è costruzione difficilissima; forse sarebbe necessario che all'opera del costruttore meccanico si associasse quella di persona esperta nella panificazione militare diversa dalla borghese più che, per avventura, si creda. Certo sarebbe ingenuo ritenere che il forno Geneste in Francia o quello Taddei in Italia (1) segnino l'ultimo progresso del genere. Anzi questo interessamento tutto speciale che i nostri costruttori meccanici dimostrano per risolvere il non facile problema, ci affida che si troverà modo di dare in servizio dell'esercito un forno rotabile da campagna che possieda questi principalissimi requisiti: facilità di traino; solidità di meccanismo e perfezione di cottura.

Impastatrice meccanica Chiabotto. — Questa impastatrice meccanica figura a Torino nella galleria del lavoro e si compone di due parti: una madia mobile e un organo lavoratore fisso.

La madia è di legno e, sostenuta da quattro ruote di ghisa, può scorrere di fianco su due guide di ferro. L'organo lavoratore è fisso e si compone d'un albero che pende dall'alto in basso fino a rasentare il fondo della madia. Una ruota dentata verticale che riceve il movimento dalla forza motrice di cui può disporre il panificio, ingrana con una ruota dentata orizzontale fissata alla parte superiore dell'albero e lo fa girare intorno a se stesso. Inferiormente, l'albero finisce con quattro palette le quali, mentre girano di continuo coll'albero stesso, hanno anche un proprio movimento intermittente

(1) All'esposizione figurano anche i forni Taddei mod. I e II. Non se ne parla qui perchè ormai conosciutissimi.

determinato da un congegno semplicissimo posto in una scatola a metà dell'albero. Questo movimento consiste in un quarto di giro attorno all'asse con cui sono imperniate all'albero, e questo quarto di giro lo fanno a scatto, avanti e indietro, una volta per ogni giro compiuto dall'albero sul proprio asse.

Il doppio movimento delle palette (quello proprio e quello comune coll'albero) determina l'azione dell'impastamento la quale è pure aiutata dalla pressione che, girando, fa subire alla pasta, contro il fondo della madia, la superficie elissoidale a sghembo con cui finisce la parte inferiore dell'albero. Ad aumentare l'azione delle palette, due di queste hanno il profilo tutto seghettato. L'operaio impastatore comincia col versare nella madia tutta l'acqua necessaria per l'incorporazione della farina colla pasta lievitata che getta a poco a poco spingendo avanti e indietro la madia finchè l'albero lavoratore non ha finito lo stempramento. Allora, per mezzo di canali rettangolari di legno che dal piano superiore vengono sopra la madia, l'operaio fa scendere la farina. A misura che la incorporazione di nuova farina rende più consistente la pasta, va cessando il bisogno per l'operaio di spingere avanti e indietro la madia al disotto dell'albero, poichè la resistenza naturale che oppone la pasta, basta a determinare un simile movimento. E così l'impastatrice continua automaticamente l'opera sua fino a lavorazione finita, vale a dire, per circa 20 minuti: basta questo tempo per ottenere due quintali di pasta lavorata di tutto punto.

Nello stabilimento Chiabotto funzionano due di tali impastatrici e sia le esperienze ivi compiute, sia quelle eseguite nel recinto stesso della esposizione (galleria del lavoro) hanno dimostrato come simili macchine, oltre offrire i vantaggi presentati da altri congegni del genere, cioè risparmio di tempo e di mano d'opera, pulizia di lavoro, ecc., nulla lasciano a desiderare per solidità di meccanismo, facilità d'impiego e perfezione d'impastamento. E infatti, messa la impastatrice Chiabotto a confronto colla madia a vapore sistema Lebaudy e colla impastatrice, pure a vapore, sistema Deliry, usate nei panifici militari francesi, la prima presenta sulle seconde vantaggi rilevantissimi.

Fino dal 1882 nelle pagine di questa *Rivista* (1) venne dimo-

(1) *Vettovagliamento dell'esercito in tempo di pace*, marzo.

strata la somma convenienza di adottare le impastatrici a vapore anche nei panifici militari italiani. Se così era allora, tanto più l'utile sarebbe grande adesso che la macchina Chiabotto è venuta a perfezionare il sistema. È inutile ripetere oggi quello che fu scritto due anni indietro. Aggiungeremo soltanto che il risolto problema dei piccoli motori permetterebbe oggi più che mai l'adozione delle impastatrici a vapore non solo nei panifici militari territoriali, ma anche, in tempo di guerra, alla sede dei depositi centrali e presso i panifici avanzati.

Dove manca la forza motrice fornita da un corso d'acqua, può bastare un motore a gas di due, tre, quattro, otto cavalli di forza secondo la importanza del panificio e secondo lo sviluppo da darsi alla panificazione. Il Chiabotto impiega a Torino un motore della forza di 6 cavalli che è sufficente per tutti i bisogni del suo stabilimento sebbene la panificazione vi abbia raggiunto uno sviluppo considerevolissimo. La macchina Otto importa una spesa di una lira all'ora: potendo usare la forza idraulica si ha quasi il risparmio d'un terzo.

Conserve alimentari. — Nulla d'interessante in questo genere di produzione o, meglio, nulla, fra le eccellenti conserve esposte, che possa adattarsi ai bisogni del soldato in tempo di guerra. Ciò vuol dire che le ottime scatolette di carne in conserva che si ottengono nello stabilimento di Casaralta presso Bologna, appunto per i bisogni delle truppe in campagna (viveri di riserva) portano sempre il vanto sopra tutte le altre produzioni congeneri.

Cucina per caserme sistema Pedrone. — Differisce di poco dalle solite cucine economiche. Si scompone in quattro pezzi; due intermedi e due di testa. Ogni pezzo è fornito di due pentole di rame capaci di cuocere da 25 a 30 razioni ciascuna. L'intiera cucina può dare quindi da 200 a 240 razioni. Togliendo i pezzi intermedi, si cuociono 180, 120 o 100 razioni secondo il bisogno.

Carro cucina per preparare il rancio alle truppe in tempo di guerra. — Questo carro cucina è invenzione del tenente colonnello Inviti, deputato al Parlamento. Diciamo subito che non è cosa nuova perchè fu messo in esperimento per ordine del Ministero della guerra fino dal 1869 al campo di Somma e durante le manovre sugli Appennini in quello stesso anno. Giudicato troppo pesante,

venne immaginato e costrutto un nuovo modello esperimentato nel 1872. Modificato ora nuovamente, il carro-cucina Inviti si presenta alla esposizione di Torino chiedendo un nuovo esame e un nuovo giudizio.

In una conferenza che il generale Araldi tenne nel 1878 agli ufficiali del presidio di Bologna, furono messi in luce molti pregi del carro-cucina modello Inviti. Non è qui il caso d'indagare e discutere per quali ragioni il Ministero della guerra non ha creduto finora di adottarlo; certo però può avervi grandemente influito la considerazione del troppo maggior numero di cavalli che occorrerebbe assegnare ai corpi di truppa, mentre già saremo imbarazzatissimi nel cercare il numero di quadrupedi, di tanto superiore a quello dei tempi ordinari, necessario all'esercito in guerra. Ma è un fatto che il generale Cialdini ne ha fatto i migliori elogi; è un fatto che varie Commissioni militari si sono pronunciate favorevolmente; è un fatto, infine, che nelle grosse manovre del 1869 e del 1872 il problema di cuocere il rancio al seguito delle truppe, anche ai più dubbiosi parve risolto.

Forse nell'affermazione recisa che questa cottura si possa effettuare *durante la marcia*, havvi un po' di poesia (1). Anche per i forni Taddei ciò si credeva possibile, ma si vide ben presto che la pratica contraddiceva la teoria. Nonostante, molto meglio il carro-cucina Inviti, che l'attuale sistema delle marmitte da campagna, le quali, se hanno incontestabili vantaggi, presentano anche molti inconvenienti, cioè: il molto tempo che occorre a preparare i fornelli e le cucine; le tre o quattro ore che si perdono normalmente nella cottura e distribuzione del rancio quando la truppa aspetta ansiosamente di potersi refocillare; il maggior tempo che si perde nell'inviare i viveri già preparati ai grossi distaccamenti, o non preparati ai piccoli posti ai quali non è possibile distribuirli prima o durante la marcia nell'incertezza della loro forza e distanza; la possibilità

(1) Questo apprezzamento è tutto individuale. — Anzi, per giustizia, debbo citare le seguenti linee del rapporto compilato dal maggiore comandante il battaglione granatieri presso cui il carro-cucina fu esperimentato nel 1869. — « Il 17 settembre al « momento *della partenza da Petramala* feci accendere i fuochi sul carro *ed arrivato* « *a Monte Carelli* il rancio di carne *potè essere distribuito immediatamente* (poichè « anche le razioni furono fatte durante la marcia) mentre le altre compagnie aspetta- « rono più di un'ora per avere il solo caffè »

che, durante il tempo necessario per tutte queste operazioni, un allarme, oppure un serio ostacolo del nemico, obblighi la truppa ad abbandonare i viveri mal cotti per rimettersi in marcia o per combattere. S'altro vantaggio non vi fosse, resterebbe pur sempre quello di accendere più prontamente i fuochi appena arrivati alla tappa, di cuocer meglio e più prontamente il rancio, di potere adoprare legna anche fradicia come l'esperienza ha dimostrato, di potere accendere i fuochi e cucinare anche sotto la pioggia battente e, infine, di poter muovere senza perder tempo a ricaricare le marmitte sui carri.

Nella guerra 1877-78 contro la Turchia, l'esercito russo adottò un carro-cucina costrutto presso a poco secondo i disegni forniti dal colonnello Inviti al governo di Pietroburgo, annuente il nostro Ministero della guerra. E bisogna pur dire che i risultati fossero buoni giacchè, per notizie sicure, si seppe che tali carri-cucina funzionarono perfino agli avamposti.

Dopo ciò, non si può che far voti affinchè nuove e definitive esperienze sieno fatte. L'argomento è così interessante, il problema da risolversi così vitale, da meritare la pena di nuovi studi e di nuovi giudizi.

VI.

Passiamo ora ad esaminare quanto ci presenta l'esposizione relativamente al corredo per la truppa: è tema interessante e, per fortuna, dobbiamo riconoscere, anche in questa parte, consolanti progressi.

Oggetti di corredo militare (sellerie, bardature, calzature e coperture del capo). — La mostra più importante in questo genere è senza contrasto quella della ditta Giovanni Gilardini di Torino. Essa occupa un largo spazio in vicinanza immediata al recinto destinato al ministero della guerra ed attrae da lontano l'attenzione dei visitatori per i *manichini* di cavalli completamente bardati e sellati; manichini abbastanza riusciti per costruzione e per forma. Nella sua visita all'esposizione, il Re si fermò lungo tempo e con

visibile compiacenza presso la mostra del Gilardini; di tutto chiese notizia nè mancarono da parte sua le osservazioni sagaci le quali dimostravano com'Egli si fosse già da tempo interessato di quanto riguarda il corredo militare. Ebbe caldi elogi per il valoroso industriale piemontese e lodò grandemente, fra le altre cose, alcune qualità di cuoio (invenzione Gilardini) che dovrebbero sostituire gli attuali cuoi bianco (mascherecciо) nero e di bufalo per finimenti e bardature, ad uso dell'artiglieria e treno, nonchè gli attuali cuoi delle buffetterie

All'esposizione di Milano, fra molte ottime cose esposte, la ditta Gilardini presentava alcuni finimenti d'artiglieria in cuoio *naturale* ch'essa proponeva si sostituisse al cuoio *annerito*, specialmente per i seguenti motivi: 1° il cuoio naturale, dovendo esser conciato a pura scorza di quercia, supera per uso di selleria il cuoio nero ordinario pel quale s'impiegano in commercio corami di concia scadente, misti spesso con vallonea e che non corrispondono punto all'uso per cui devono servire; 2° il cuoio nero si corrode con facilità quando resta ammucchiato per qualche tempo, il che deriva dalla necessità di digrassare fino ad un certo punto il fiore del cuoio per poterlo annerire: ne viene che dovendosi impiegare acidi assai mordenti, questi producono la corrosione del corame della qual cosa fanno pur troppo testimonianza tutti gli oggetti di cuoio nero conservati lungo tempo nei magazzini militari; 3° il cuoio naturale è di più facile lavorazione — cosa importantissima in momenti di urgente bisogno — è di più facile ripulitura e conservazione giacchè basta ungerlo leggermente di tempo in tempo con olio adatto per mantenerlo sempre in stato morbido, elastico e di un bel colore nocciuola. Ciò risparmia un gran lavoro al soldato giacchè con pochi colpi di spazzola ha i suoi corami puliti: ne resta perciò vantaggiato anche l'aspetto della truppa mentre pessima è la figura che fanno le forniture di cuoio nero quando sono impolverate o corrose (1).

Ora la ditta Giraldini presenta nuovi campioni che sono i seguenti:

Campioni 1, 2 e 3. — *Cuoio bianco a concia minerale insolubile per finimenti e bardature d'artiglieria e treno.* — La concia

(1) In Germania e in Austria si adottarono ormai i finimenti di cuoio naturale.

è fatta con cloruro di soda e con solfato d'allumina ed è resa *insolubile* mediante speciale processo che costituisce un segreto di fabbrica. Tal risultato è della massima importanza perchè i cuoi finora in uso, come p. e. il maschereccio, son conciati con sali minerali senza altra combinazione. Sotto l'azione dell'umidità, il maschereccio deperisce rapidamente; le materie concianti si sciolgono; le grasse consumano; il cuoio diviene duro, si restringe e, infine, si rompe. Nel nuovo cuoio bianco, invece, essendosi resa insolubile la concia, l'acqua non può pregiudicarlo; anzi gli giova facendo penetrare vieppiù le sostanze concianti nelle fibre aumentandone la solidità e la resistenza.

Nei lavori preparatori di qualsiasi concia, le pelli animali perdono molte delle loro principali sostanze — gelatina, bianco di uovo, ecc. —: i cuoi conciati a tannino vegetale p. e. ne sono spesso così poveri da rassomigliare ad una specie di feltro ruvido che s'imbeve d'acqua come una spugna e, nell'uso, dà naturalmente pessimi risultati. Ora, il secondo periodo di preparazione del nuovo cuoio ripara del tutto a questi inconvenienti, poichè si nutrisce la pelle con una composizione di materie gelatinose, glutinose od albuminose le quali la rendono sostanziosa, flessibile e resistente.

Questo stesso cuoio presenta inoltre il vantaggio di essere conciato e rifinito in tempo relativamente breve, mentre un buon cuoio di spessore medio, conciato a tannino vegetale come il cuoio nero comune, richiede non meno di 7 a 8 mesi di lavorazione; da 9 a 10 mesi se più forte. Invece, colla concia minerale insolubile, non occorrono più di 40 giorni per allestire completamente anche le pelli di più grosso spessore, il che, trattandosi di forniture militari, è d'interesse grandissimo, specie in tempo di guerra, quando si debba ricorrere per grosse provviste di finimenti e bardature ai sussidi offerti dall'industria nazionale. Finalmente il costo del nuovo cuoio è assai minore di quello d'ogni altro, giacchè la sua fabbricazione richiede poche materie facili a trovarsi in qualunque località ove anche non esistano o sieno interrotti i mezzi di comunicazione

La fabbricazione stessa comprende tre tipi di cuoio differente per rifinimento ed apparenza ma identici per la concia, cioè:

Tipo I. — Questa qualità, rifinita, prende un color paglierino che gli dà, apparentemente, una certa rassomiglianza col cuoio maschereccio. I finimenti confezionati con questo cuoio, colla parte della carne rivolta esternamente affinchè, essendo più ruvida della opposta, non sfreghi la pelle del cavallo, si mantengono sempre di un colore uniforme per la facilità con cui possono pulirsi lavandoli con acqua e sapone: desiderandolo, si può, in seguito, applicare il bianchetto.

Tipo II. — È il medesimo cuoio di cui al tipo I annerito, però, dalla parte della carne rivolta esternamente. Il nero impiegato è composto di materie puramente vegetali. La concia speciale non lo lascia penetrare nelle fibre della pelle e quindi non possono verificarsi gl'inconvenienti già accennati per il cuoio conciato e annerito col tannino vegetale. Per ben conservare questo tipo di corame, che la ditta Gilardini propone in sostituzione di quello degli attuali finimenti d'artiglieria e del treno, basta fregarlo con un pezzettino di panno unto d'olio o di grasso. Volendolo lucido, basta ripassarlo leggermente con sangue di bue o con gomma arabica sciolta nell'acqua;

Tipo III. — È uguale a quello degli altri due tipi e si distingue soltanto per un colore bruno-chiaro che il cuoio ritrae da un bagno di tannino di scorze in cui viene immerso prima di ricevere la concia minerale: è annerito dalla parte della carne per cui non differisce quanto a colore esterno dal cuoio nero comune. Fra i tre tipi, quest'ultimo è quello forse che riesce più vantaggioso giacchè, alle qualità eccellenti di concia del cuoio bianco insolubile, riunisce il pregio da rassomigliare al cuoio conciato con tannino di scorze. Per la sua preparazione completa, bastano 40 giorni come per il cuoio bianco;

Campione N. 4. — (Cuoio bianco a concia minerale insolubile per oggetti di buffetteria). — Questo cuoio è destinato a surrogare quello di bufalo proveniente dalla Francia. La sua preparazione consiste, al solito, in una concia con cloruro di soda e solfato di allumina, resa insolubile mediante un processo speciale. Conserva sempre il suo color bianco, si mantiene sempre liscio e morbido senz'essere floscio e può competere tanto per conservazione quanto per durata col cuoio di bufalo. A questo campione è stata conservata la *grana* per servire da parte interna al centurino o bandoliera allo scopo di evitare lo sfregamento sugli abiti; inconve-

niente questo presentato dall'attuale cuoio di bufalo. Le parti della carne sono rivolte esternamente ed essendo esse le più atte a ricevere il bianchetto, ne consegue che gli oggetti possono sempre tenersi puliti. Per imbiancare o ingiallire le buffetterie si lavano prima con acqua e sapone; poi si applica il bianco od il giallo come sul cuoio di bufalo.

La invenzione della ditta Gilardini arricchisce l'industria nazionale emancipandola dall'estero cui deve ora ricorrere per il cuoio di bufalo, giacchè inutili riuscirono finora i tentativi fatti da parecchie case industriali italiane per ottenere pelli di bufalo di bontà eguale a quelle straniere.

Numerosissimi sono gli oggetti esposti a Torino dalla casa Gilardini. Zaini, kepi, colbacchi, elmi, cinghie da moschetti, corregge, uose, guanti, giberne, cinturini, bandoliere, guaine per mannaresi, piccozze, segacci, gravine e badili selle, fondine per pistola a rotazione e, in ultimo, un assortimento di stivali, scarpe e stivalini per uso militare che dimostra quanto interesse la ditta abbia posto nel risolvere il non facile problema della calzatura del soldato. Ho notato alcuni elmi di feltro che i Gilardini propongono in sostituzione del kepy. Sono abbastanza eleganti ma rimane gravissimo il dubbio sulla loro solidità specialmente sotto l'azione della pioggia. E nemmeno può piacere la proposta sostituzione del pennacchio alla penna nel colbacco da cavalleria.

Nuova sella per la cavalleria. — Persuade molto più un nuovo modello di sella per la cavalleria esposto dagli stessi Gilardini. L'*arcione* che si vorrebbe sostituire a quelli ora in uso (i quali oltre rompersi con facilità sono anche eccessivamente pesanti), è composto di due *bande di lastra d'acciaio* verniciate, ricoperte e orlate di cuoio verde, unite mediante due *archi di ferro vuoto* verniciati in nero. Alle bande, sono praticati cinque fori entro cui vengono ribaditi occhielli d'ottone per il passaggio degli staffili. L'*arco anteriore* è fornito di una *camera di ferro* e di un occhiello per assicurare il *tubo porta-moschetto*. L'arcione così composto, oltre essere molto più leggero, semplice, di bell'apparenza e non meno solido dell'attuale, presenta pure quella elasticità che principalmente è richiesta senza pericolo di ferire o danneggiare in alcuna maniera il cavallo. Il *cuscino sottobanda* è pressochè uguale agli attuali;

solamente il taglio è più elegante e meglio si adatta alla curvatura del dorso e dei fianchi del cavallo. Il cuscino *soprasella* è fatto con cuoio di vacchetta anzichè in pelle di montone ed è rafforzato internamente con cuoio naturale, il che lo rende molto più solido e fermo: alla sua estremità inferiore vi sono due *appoggi imbottiti* che servono di riparo alle gambe. Ciò venne fatto allo scopo di servirsi del cuscino stesso in sostituzione della sella per le piccole passeggiate e per i servizi interni onde non aggravare d'inutile peso il cavallo.

Oggi, il tubo porta-moschetto in uso per la cavalleria presenta un inconveniente gravissimo, poichè, essendo il tubo stesso assicurato all'arcione con una *piastra reggi-tubo* fermata da sole 4 viti, succede che, nelle cariche, si rompe con molta facilità l'occhiello o la camera. Quello proposto, invece, essendo assicurato all'arcione con tre correggie, due delle quali all'estremità e l'altra al centro, rimane ben fermo al suo posto senza contare che ripara assai meglio il moschetto dall'acqua. Il peso complessivo di questa sella è di kg. 10,600.

Corpo di sella nuovo modello per uso comune alla cavalleria, artiglieria, treno e carabinieri reali. — Questo nuovo modello di sella, esposto ugualmente dalla ditta Gilardini, può servire a tutte le armi suddette mediante il cambio dei soli accessori. L'*arcione* è formato da due *archi* di ferro *forgiati ad angolo* e verniciati, ripiegati e ribaditi sopra due *bande di legno noce*. Ogni banda si compone di tre pezzi incastrati fra loro e combinati in modo da rendere l'arcione molto più solido di quello ora in uso colle bande di un sol pezzo, col vantaggio che, venendo a rompersi una parte qualsiasi della banda, si può facilmente cambiare la parte rotta con lieve spesa, mentre attualmente bisogna cambiare l'intero pezzo. L'adozione di questa sella di un unico tipo per armi diverse, recherebbe un notevole risparmio di tempo nel fornire, in caso di mobilitazione, i corpi dell'esercito che ne difettassero. Il peso è di kg. 9,600.

Nuovo corpo di sella (modello Calosi). — Questo modello trovasi esposto in mezzo alle tante cose presentate alla mostra dai fratelli Gilardini ed è invenzione del cav. Carlo Calosi, maggiore nel 22º reggimento cavalleria (Catania). La sella, cogli archi a cerniera e colle bande elastiche, elimina ogni causa di contusioni o ferite al

dorso del cavallo, ciò che tanto frequentemente accade ora colle bande non pieghevoli e cogli archi che mal si adattano alle svariate forme dei cavalli. Per la mobilità degli archi e per la elasticità delle bande, che possono, i primi, allargarsi e stringersi a volontà e le seconde inclinarsi in ogni senso, il maggior Calosi viene a stabilire un tipo unico di arcione adattabile a qualsiasi dorso di cavallo e che facilita moltissimo l'equitazione offrendo al cavaliere poco distacco dalla schiena dell'animale, comodo ed elastico seggio nonchè il maggior numero possibile di punti di contatto. È un fatto che questo nuovo modello è solido, elegante e leggero, come è vero che, coll'aver reso la sella adattabile a qualunque dorso di cavallo, l'inventore avrebbe esaudito un antico *desideratum* dei corpi.

Nuovi modelli d'arcione sistema Farina. — G. B. Farina, capo-morsaio, ha esposti 3 modelli d'arcione. Il mod. N. 1 presenta le seguenti differenze coll'arcione attualmente in uso nell'esercito: le bande per il dorso vennero tagliate con ritorcimento; gli archi non sono incastrati nelle bande ma vi sono uniti invece con un'allacciatura in cuoio e sostegni in ferro o legno fortemente avvitati; l'arco anteriore è diviso in tre pezzi stretti insieme mediante incastri interni e rinforzati da una chiavarda in ferro. Il mod. N. 2 è identico al N. 1, tranne che gli archi sono sostenuti da rialzi sporgenti fatti sulla banda. Nel mod. N. 3 la cinghia è attaccata alla banda ma più vicino all'arco anteriore di quello che lo sia nel tipo in uso e ciò per mantenere a posto la sella senza produrre fiaccature al garrese. Il porta-staffile va collocato sulla banda, a metà della cinghia, sostenuto con una vite a dado.

Campionario della scuola di contabilità. — Sono quattro campionari messi insieme dagli allievi (sottufficiali aspiranti al grado di sottotenente contabile) addetti alla scuola di contabilità in Parma. Contengono una raccolta di campioni di lana, panni, cotoni, tele, cuoiami, oggetti confezionati, ecc. La formazione di tali raccolte, debitamente illustrate con opportune notizie, lasciata alle cure degli allievi, ha per iscopo di addestrarli a conoscere a vista d'occhio i difetti che si riscontrassero negli oggetti di corredo militare presentati dai fornitori. Il saggio presentato all'esposizione è davvero interessantissimo.

Rocchetto brevettato Calandra. — Contiene tutti gli oggetti del-

l'attuale borsa di pelle usata nel corredo militare e che il soldato racchiude nello zaino, meno il pettine e le forbici facilmente collocabili in un posto fisso entro lo zaino medesimo. Ciò fa economizzare spesa e spazio. Per la spesa il risparmio è notevole: l'attuale borsa di pelle è inventariata a lire 1,10 mentre il rocchetto completo non costerebbe che 35 centesimi.

Borracce Barbanti-Silva. — Queste borracce, molto lodate da S. M. il Re durante la sua visita all'esposizione, sono completamente in legno; loro caratteristica è la leggerezza e l'eleganza.

VII.

L'esposizione di Milano era più ricca in fatto di materiale sanitario militare. Ne vedremo più tardi le differenze; per ora conviene fermarsi su cosa che a Torino, come nella capitale lombarda, attrae l'attenzione del pubblico: vo' dire il treno-ospedale presentato dalla Società Veneta di costruzioni. Terminata l'esposizione di Milano vennero fatti col materiale colà esposto pratici esperimenti di esercizio sotto gli occhi di una Commissione governativa; esperimenti che servirono di base per lo studio delle due nuove carrozze che la Società, perseverando sempre nel suo proposito, presenta ora all'esposizione di Torino.

Una è di III classe per 68 viaggiatori, adatta per il trasporto dei feriti in modo analogo a quella esposta a Milano. La differenza più caratteristica, rapporto al servizio sanitario, è che in questa più recente carrozza le barelle possono collocarsi su tre ordini per contenere così 24 feriti, mentre quella di Milano, nonostante le sue maggiori dimensioni, non ne conteneva che 20. L'altra carrozza presentata è mista di I e II classe con un compartimento a bagagli. Essa è trasformata in alloggio per il personale di assistenza, composto di 1 capitano-medico, un sergente, un caporale e 12 soldati di sanità.

La organizzazione di un treno-ospedale, come la Società aveva proposto all'esposizione di Milano, venne pur essa modificata. Per

incarico della Direzione generale delle strade ferrate presso il Ministero dei lavori pubblici essendosi nel 1882 riunite delle conferenze sotto la presidenza del comm. Biglia, venne sottoposto al loro studio, come primo argomento *« il miglior modo di provvedere al trasporto dei feriti in guerra mediante le vetture ordinarie »*. — Venne allora approvata l'adozione, per tale servizio, delle carrozze ordinarie di III classe costruite sul sistema americano, comunicanti fra di loro per le testate, ossia un tipo analogo a quello che aveva figurato nell'esposizione di Milano. Fu poi stabilito d'introdurre tutte le disposizioni necessarie in 24 carrozze da trasformarsi, data una mobilitazione, per treni ospedali; carrozze ora in circolazione sopra la rete dell'Alta Italia.

Tenuto conto scrupoloso delle osservazioni fatte dalle commissioni governative, la Società Veneta studiò le modificazioni più utili da introdursi nei tipi di vetture presentati a Milano. Oltre a quella già accennata delle barelle a 3 ordini anzichè a 2, altre varianti si adottarono. Si posarono, p. e., le nuove carrozze su due carrelli all'americana, ciascuno con due assi, mentre le vetture esposte a Milano posavano su due carrelli con un solo asse. Si ottenne così un movimento più dolce colla diminuzione di quelle scosse e vibrazioni che tanto sono dannose nel trasporto dei feriti in guerra. La Società volle anche secondare il voto delle Commissioni restringendo le dimensioni delle vetture, vale a dire, limitando a 10 m. la lunghezza interna, mentre quelle dell'esposizione di Milano erano lunghe m. 12,75. In tal modo il numero dei posti per viaggiatori in servizio ordinario venne da 78 limitato a 68, sebbene col sistema dei tre ordini, la capacità per il trasporto dei feriti sia invece aumentata.

Venne fatta una modificazione molto importante ai parapetti dei terrazzini. Nelle vecchie carrozze essi dovevano esser levati ogni volta che si aveva da caricare o scaricare un ferito; operazione che richiedeva un certo tempo e che obbligava a togliere dalle carrozze alcune parti le quali, nella fretta di una rapida manovra, potevano perdersi o scambiarsi. In quelle ora esposte, invece, il carico e scarico delle barelle si può fare senza togliere i parapetti, essendo possibile spostarli in modo da permettere qualsiasi manovra. Le porte vennero allargate a novanta centimetri di luce libera per rendervi facile il passaggio delle barelle a cui fossero aggiunti speciali

apparecchi per sorreggere in determinate posizioni gli arti feriti. Fu migliorato anche il sistema di sospensione delle barelle. Invece di fissare le mensole direttamente ai montanti della cassa, i quali dovevano perciò avere una costruzione speciale, s'impiegano dei ritti o stanti verticali fermati al pavimento, con due pernotti, e alla parete della cassa, per mezzo di una vite che impiglia la sua testa foggiata a becco entro una feritoia cavata in una piastrella fermata alla parete nella posizione voluta con semplici viti a legno. A questi ritti vengono fermate le mensole — non più imbottite come a Milano (1) e costrutte in modo da potersi applicare a differenti altezze. Il pavimento venne costruito in legno larice e fu soppressa la tela cerata che lo copriva. Era stato questo un voto delle Commissioni inspirate dal timore che, fra la tela cerata e il pavimento, potesse conservarsi dell'umidità e, con essa, dei miasmi che sfuggirebbero alle disinfezioni. Alle finestre della III classe vennero messe le persiane conservando pur sempre le tendine in tela.

Molte altre modificazioni furono introdotte. L'ossatura della cassa fatta più robusta, reso più ampio il lucernario, variata la forma dei riverberi, delle lampade a candela stearica, ecc. Competentissimi funzionari d'altre amministrazioni ferroviarie fecero all'epoca dell'esposizione di Milano molti elogi alla Società Veneta mischiandovi però una osservazione pungente. Fu detto che il treno sanitario in essa esposto *era fatto piuttosto per generali che per soldati* e che un treno simile a quello sarebbe stato impossibile. L'accusa non mancava di giustezza. La Società Veneta lo ha compreso, e nelle due carrozze esposte a Torino fu evitata qualsiasi ricercatezza in modo che, tanto di per se stesse quanto per il loro arredamento, sieno *un campione fedele* d'un vero treno-ospedale. Non manca ora che stabilire definitivamente un solo tipo di barella a cui debba adattarsi il nuovo materiale; poi, scegliere il modo più conveniente di sospensione; precisare la formazione, l'organizzazione e l'inventario di ogni treno.

Materiale sanitario militare. — Non ho veduti esposti a Torino nè zaini, nè borse di sanità e neppure nessun carro per trasporto

(1) Si è abbandonato la imbottitura perchè di poco pratica utilità, e perchè sarebbe, in tempo di pace, deperita nei magazzini.

di feriti gravi; materiale che figurava all'esposizione di Milano. Ho notato, invece, una carretta di sanità col suo caricamento in medicinali, apparecchi chirurgici, bende, filacce, ecc., nonchè il materiale completo per una sezione di Sanità da montagna.

La *sezione di sanità da montagna*, costrutta secondo le indicazioni del maggiore medico cav. Guida, ha tre coppie di cofani ognuna delle quali è portata a basto di mulo: la prima coppia contiene varie cassette d'istrumenti chirurgici e i mezzi per lavare, medicare e fasciare le ferite; stecche, tele metalliche, ecc. Vi sono anche oltre la lanterna colla croce rossa, segnale notturno di neutralità, mezzi speciali d'illuminazione che permettono di proseguire il lavoro chirurgico anche di notte: nella seconda, havvi una raccolta di fasce, filacce compresse, tela, flanella e quant'altro occorre anche per le più difficili medicazioni: nella terza coppia; un cofano, è pieno di medicinali e di attrezzi per l'aiutante di farmacia per preparare le pozioni; l'altro, contiene i cosiddetti viveri di *conforto* (estratto Liebig, caffè, cacao, rhum, marsala, ecc.). Non uno spazio rimane vuoto: si profittò perfino dei divisori in legno che spartiscono il cofano rendendoli amovibili affinchè il chirurgo vi posi strumenti e mezzi di medicazione nel tempo in cui opera. Tutti i cofani si aprono davanti e di sopra: il coperchio superiore resta orizzontale e può servire come scrittoio. I lavori tanto in legname che in ferramenta, furono eseguiti nell'arsenale di costruzione di Napoli con una perfezione non mai raggiunta finora dal nostro materiale sanitario. Oltre le tre coppie di cofani, la sezione trasporta una tavola d'operazione da campo, una tonda per lo stesso uso, coperte di lana, sedili pieghevoli, ecc. nonchè gli oggetti di piccolo equipaggiamento per i pochi uomini addetti alla sezione medesima.

La *carretta di sanità*, invenzione anch'essa del cav. Guida, è destinata a sostituire l'attuale pesantissimo *carro di sanità* nelle altre sezioni di sanità di divisione (specchio 64, tomo I di mobilitazione). Ha due sole grandi ruote, è trainata da una sola pariglia e può percorrere qualunque terreno (1). Trasporta lo stesso materiale del carro ma disposto in modo diverso, giacchè essendo le fiancate tutte

(1) Siccome ogni sezione di sanità ha ora due carri ed avrà due carrette in sostituzione, l'economia è di due pariglie e dei relativi conducenti.

coperte dalle ruote, non ha altre aperture che davanti e di dietro. Nel davanti, ha sei cassetti che si possono togliere e mettere per terra accanto ai medici che operano. Tre di questi cassetti contengono quanto occorre ai tre reparti in cui sul campo di battaglia si divide il personale chirurgico della sezione cioè: *diagnostici e feriti leggeri*: *grandi operazioni*: *grandi medicazioni*: gli altri tre cassetti completano i primi. La parte posteriore della carretta è occupata dalla farmacia composta di due cassette le quali, fatte girare su appositi perni, lasciano scoperta la parte media o interna della carretta che è un magazzino di rifornimento per i cassetti anteriori e contiene oggetti voluminosi come fodere da paglierici, coperte di lana, ecc. Altri oggetti voluminosi sono allogati in un ampio vano che sta sotto l'imperiale: sull'imperiale invece trovano luogo la tavola chirurgica da operazione, due barelle pieghevoli, ecc. Nella sottocassa anteriore, sotto il piano delle stanghe, vi sono ordegni da illuminazione e altri oggetti: nella posteriore, sotto la farmacia, si trovano i viveri di conforto e una cassa di zinco che contiene trenta e più litri d'acqua.

Quanto alla barella pieghevole modello Guida, tralascio di tenerne parola, avendola veduta ampiamente descritta da altro periodico militare (1) a cui i lettori possono ricorrere con facilità. Essa venne adottata definitivamenta dal ministero della guerra coll'*Atto* N. 133 del 14 luglio decorso, inserto a pag. 488 del *Giornale Militare Ufficiale*.

Cassetta di soccorso per treni-ospedali e per stazioni ferroviarie in tempo di guerra. — È cosa assai importante senza dubbio, trovare nei treni-ospedali e nelle principali stazioni ferroviarie il soccorso di una buona medicazione. A questo scopo la ditta Hartmann e Guarneri di Pavia ha presentata una cassetta di soccorso contenente tutto il materiale necessario per frenare emorragie, rifare lavature, cuciture, legature, medicazioni, piccole operazioni e tutto quanto insomma possa eventualmente occorrere durante il tragitto in ferrovia, dallo stabilimento sanitario avanzato agli ospedali di riserva nell'interno del territorio (ospedali militari territoriali).

Pacchetto di medicazione per il soldato in tempo di guerra. —

(1) Vedi *Italia Militare*, 28 luglio 1884, N° 91.

La stessa ditta ha presentato un nuovo pacchetto di medicazione il quale comprende: 1° un pacchetto di garza antisettica ripieno di legno preparato al sublimato; 2° una benda di garza indurita della lunghezza di circa 3 m. avente due nastri all'estremità per fermare la medicazione. L'applicazione è assai semplice giacchè basta sovrapporre il sacchetto alla ferita fermandolo colla respettiva benda. Gli esponenti affermano che il legno da essi preparato — e pel quale essi hanno brevetto di privativa — ha facoltà di assorbire circa 15 volte il proprio peso di liquido. La preferenza data al sublimato quale antisettico è giustificata — secondo la ditta — non solo dalla sua eminente forza d'azione, ma anche dalla sua quasi assoluta inalterabilità e dal poco prezzo.

Materiale per un'infermeria cavalli. — La cura di ordinare ed esporre questo materiale venne dal ministero affidata al maggiore-veterinario cav. Bertacchi, addetto al Comando del I Corpo d'Armata. Il materiale stesso è nuovo per l'esercito e si compone di 14 casse e 2 colli. È diviso in 4 sezioni di cui la 1ª (A) *Medicinali*, occupa 7 casse. La 2ª (B) *Ferri e strumenti chirurgici*, è costituita da una sola cassa divisa in 4 cassetti e 3 piani. La 3ª (C) *Masserizie*, comprende 5 casse e i 2 colli. La 4ª (D) ha una sola cassa destinata a servire da scrittoio e a racchiudere gli stampati e carte occorrenti per l'amministrazione del distaccamento veterinario. Ogni oggetto è disposto in modo da riuscir facile trovarlo, prenderlo e ricollocarlo a posto, specie col sussidio di due cataloghi, uno redatto per sezioni e l'altro per casse.

L'esercito è già fornito di 24 serie di materiale veterinario simili a quella esposta a Torino. Di esse 12 vennero già distribuite ai depositi centrali delle intendenze d'armata e 11 sono in corso di spedizione per le stesse località: così in totale 24 infermerie da campo, compresa quella della esposizione.

Mancano ancora a completare tutto il servizio per la direzione di veterinaria d'armata: 1° sei sezioni da montagna da allestirsi al più presto; 2° una fucina speciale ridotta per uso d'ognuna delle 24 infermerie da campo; fucina che attualmente si sta esperimentando, come si studia del pari la miglior formazione possibile delle sezioni da montagna. Tali studi vennero affidati allo stesso maggiore veterinario cav. Bertacchi, organizzatore delle infermerie.

VIII.

Segregato affatto dalla mostra del Ministero della guerra, è lo spazio riservato all'Istituto geografico militare; forse perchè aveva bisogno d'una sala a parte, non molto vasta, raccolta, e si presentava adattatissimo un locale attiguo al salone dei concerti.

Tutti sanno che vari anni addietro l'Italia era il paese più povero in fatto di lavori cartografici. L'esposizione di Milano potè provare che tale inferiorità è ormai scomparsa; quella di Torino non fa che confermare i già ottenuti successi.

A Milano, i visitatori poterono ammirare una carta grandissima della Sicilia alla scala di 1 a 100000, dal vero; a Torino, essendosi continuati in questi tre anni i lavori, fu esposta ora la carta d'Italia alla stessa scala, limitatamente però alle provincie meridionali e nemmen tutte. È lavoro stupendo per correttezza e per nitidezza. Vien poi, in proporzioni più modeste, una carta del Gran Paradiso, punto geodetico della nuova triangolazione d'Italia; un'altra della stazione panoramica sulla cima della Roler, punto geodetico sul contrafforte fra i valloni di Sciva e di Valtamone; un modello dell'Etna, e vari saggi di cromolitografia, fotolitografia e cromoincisione. Una carta dei dintorni di Firenze offre un bellissimo saggio di fotoincisione; un'altra dei dintorni di Verona ne costituisce un nuovo, e non meno bello, di zincotipia.

Carta-manovra dei dintorni di Milano, scala da 1 a 5000. — Questa carta, che figura all'esposizione di Torino, sezione Guerra, venne eseguita per ordine del generale Thaon di Revel, comandante l'ora III corpo d'armata (Milano). È una ben riuscita riduzione fotografica del Catasto di Milano fatta dal capitano del genio Galletti e fotografata da Lebrun. Sulla sua esattezza non può esservi dubbio essendo stata riconosciuta sul terreno, e corredata di tutte le notizie necessarie per le esercitazioni campali, da una commissione d'ufficiali sotto la direzione del generale Ernesto Giusiana

Distanziometro Bellati. — Per la sua attinenza coi lavori topografici, per quanto esposto nella sezione del Club Alpino Italiano anzichè in quella della Guerra, mi pare opportuno intrattenermi brevemente sul *Distanziometro* del tenente colonnello di stato maggiore Bellati cav. Giuseppe; istrumento inventato e costrutto *per le levate dei piani topografici e particolarmente adatto al celere rilievo delle zone alpine.*

La caratteristica che lo differisce essenzialmente dagli altri distanziometri, si compendia nella trasformazione d'un binocolo ordinario: *a*) in squadro con puntamento micrometrico a croce in campi di vista spaziosi e ben distinti; *b*) in misuratore di precisione (fino al decimo del 1') dell'angolo opposto alla base nella proporzione di $\frac{1}{100}$ della distanza e anche di $\frac{1}{150}$ se si fa uso di binocolo a forte ingrandimento.

Semplicissima la costruzione. Qualunque binocolo da campagna, che non sia a sistema galileano, si può trasformare con tenue spesa in telemetro adattandovi una cassettina porta-prismi. Il sostegno d'ottone che regge l'apparecchio sul treppiede — ovvero sul fucile ridotto a treppiede mediante l'applicazione di due asticelle snodate alla seconda fascetta — rappresenta il costo maggiore dell'intero apparecchio. Al telemetro va unita una *scala di rettifica* la quale serve a controllare sul posto l'esattezza dello strumento ove si ritenga che siasi in qualche parte dissestato. Si noti, però, che questi dissesti o spostamenti non sono possibili che per urti casuali essendo le parti dello strumento costrutte solidamente, bene aggiustate ed assicurate. Ciascuno dei due modelli che figurano nel chiosco del Club Alpino, insieme cogli altri oggetti a corredo dell'operatore, può servire alle levate speditive nelle zone alpestri.

Col suo telemetro il colonnello Bellati intende sopprimere il bisogno: di preventive misure rigorose di basi; di fissare in antecedenza, mediante triangolazioni, numerosi punti di riattacco; di far percorrere il terreno dai porta-stadia per rilevare i singoli punti, ecc. Risulterebbe altresì il grande vantaggio di poter rilevare estese zone (fino agli 8 o 10 chilometri quadrati quando il campo di vista sia perfettamente sgombro) da una sola stazione scelta in luogo pianeggiante e centrale dal quale si scoprano tutti gli accidenti del ter-

reno da rilevarsi senza essere obbligati a porsi in stazione sovra determinati punti relativamente dominanti come si richiede per eseguire consimili rilievi regolari coi metodi e mezzi ordinari. Mediante il nuovo telemetro, poi, il passaggio da un centro di levata ad un altro per la continuazione del piano topografico non può presentare nessuna difficoltà se la distanza fra i due centri (dai 1000 ai 2000 metri) si potrà misurare col distanziometro senza errore apprezzabile, potendosi in appresso ottenere coi noti metodi l'orientamento del nuovo centro di levata e la sua precisa altitudine rispetto al primo.

IX.

Non resta che dare un rapido sguardo all'esposizione di Belle Arti. Veramente sarebbe superfluo perchè le opere di soggetto militare sono poche e queste poche, tranne alcune, mediocri e anche meno che mediocri.

Della mostra artistica, in genere, hanno pòrto severo giudizio i più riputati critici d'Italia. Chi ricorda l'esposizione torinese di Belle Arti nel 1880 e gli entusiasmi che suscitò; chi non ha dimenticata la mostra artistica di Milano nell'anno seguente, contemporaneamente all'esposizione industriale, e com'essa fosse di gran lunga inferiore alla prima; vedendo ora la mostra di Torino, non può che notare dolorosamente come la pittura e la scultura attraversino in Italia un periodo di decadenza.

Colui il quale desidera avere ancora un'idea della nostra pittura storica in concetti ispirati dall'epopea nazionale italiana, deve andare a cercarla nelle sale che racchiudono i ricordi del nostro risorgimento. Là, nelle tele del Norfini, del D'Albertis e di tanti altri illustri, ritroverà l'ispirazione ampia, feconda delle battaglie d'indipendenza; oggi, non si hanno che tentativi spasmodici per raggiungere l'ideale d'un genere d'arte che il pervertito gusto del pubblico ha condannato e condanna, senza una ragione al mondo, così, perchè la corrente della moda trascina questo pubblico in cerca d'emozioni diverse, perchè la pittura-fotografia è in sommo

onore e si teme passare per ingenui o per cretini non inchinandosele davanti.

E così avviene che, tolta una tela dell'Ademollo di Firenze: *Vittorio Emanuele a San Martino la mattina del 25 giugno 1859* (sala I); un'altra del D'Albertis: *Carica di cavalleggeri Monferrato a Montebello* (sala nord); una terza del Fattori: 1866 (*Linea di battaglia*); (sala XV); due quadretti del Sartori: *Manovre tattiche* e *Cavalleria Monferrato in piazza d'Armi;* nonchè tre altri del Bartolena: *Campo militare, Partono i coscritti* e *Chiamata alle armi;* nulla, proprio nulla rimane che fermi l'attenzione del visitatore. Forse può farsi ancora eccezione per bontà di colorito e per verità di particolari il quadro del Gabani Giuseppe di Sinigaglia: *Il conte Baratieri di San Pietro carica valorosamente alla testa del suo reggimento il 24 giugno 1866.*

La pittura storica, in genere, è, pur troppo, affetta da tisi: la pittura storica militare non fa che prolungare la sua agonia. Ancora un poco e le intoneremo — dovremmo farlo colle lacrime agli occhi — il *parce sepulto!*

CARLO OSVALDO PAGANI.

L'ARTIGLIERIA DA CAMPO

CORAZZATA

L'anno scorso, nella dispensa VI^a^ della *Rivista Militare Italiana*, ho cercato di mostrare l'utilità di esercitare le truppe di fanteria nella costruzione e nell'uso della fortificazione rapida del campo di battaglia, e la necessità in cui trovasi l'artiglieria da campagna di tener dietro allo sviluppo dei nuovi mezzi offensivi e difensivi della fanteria, procurando a tal uopo d'aumentare l'efficacia del tiro a shrapnel e di scemare le perdite del proprio personale.

Il mezzo difensivo proposto per salvaguardare la vita dei cannonieri è semplicissimo, e consiste nel munire ogni affusto da campo di una corazza d'acciaio grossa 4 mm., quanto basta cioè per arrestare le pallottole dei fucili e degli shrapnels, nonchè le schegge minute delle granate scoppianti; e d'ampiezza sufficiente per proteggere i serventi della batteria dai tiri di fronte e di sbieco. L'arte delle costruzioni metalliche suggerisce poi le combinazioni migliori per dare leggerezza e solidità a tale affusto, traendo partito dalle corazze per formare la sua membratura principale, che d'ordinario s'usa comporre con sbarre di ferro fucinato pesanti e complicate.

Tale proposta non fu suggerita dalla mira particolare di mettere il personale d'artiglieria in posizione privilegiata rispetto alle truppe delle altre armi; ma è stata inspirata invece da un concetto più elevato e d'interesse generale, quello cioè di garantire pel bene di tutti i combattenti la durata e l'efficacia del tiro dell'artiglieria, rido-

nando inoltre a quest'arma quell'indipendenza dal terreno e quella libertà di manovra di cui godeva allorquando la portata utile dei fucili non oltrepassava quella del suo tiro a metraglia; facoltà delle quali ha pur sempre bisogno per spiegare tutta la sua enorme potenza offensiva nelle fasi più critiche del combattimento.

Nelle sue condizioni attuali l'artiglieria è invece schiava del terreno e legata alla scorta di fanteria; essa non può usufruire pertanto delle sue doti di mobilità, e non trovasi in grado nemmeno di scansare i grandi rovesci, per poco che il nemico riesca ad accostarglisi col favore del terreno.

La tattica dell'artiglieria, come in genere l'arte militare, per svolgersi ha bisogno di un equilibrio tollerabile tra gli elementi d'offesa e quelli di difesa; e all'artiglieria non riesce facile, nè sempre è possibile, di rinvenire condizioni favorevoli di difesa nella disposizione naturale del terreno, sopratutto allorchè trattasi d'accostarsi a posizioni opportunamente scelte e predisposte dal nemico. In operazioni di tal fatta l'artiglieria deve, per prima condizione, manovrare speditamente, ed occorre pertanto sia in grado di prendere posizione ovunque convenga per meglio agire offensivamente, senza preoccuparsi del difetto di condizioni difensive della località, e neppure della vicinanza maggiore o minore dell'avversario, ciò che si può ottenere soltanto salvaguardando il personale mediante una corazza.

L'incremento di potenza difensiva che riceverebbe l'artiglieria da campagna dall'adozione delle corazze, corrisponderebbe a quanto ha conseguito prima d'ora la fanteria colla tattica dell'ordine sparso e colle trincee di battaglia, e sarebbe in perfetta armonia con quanto è stato sempre fatto per la protezione delle artiglierie da fortezza e marittime. Una maggiore potenza difensiva, senza nuocere a quella offensiva dell'artiglieria, imprimerebbe anche un carattere più sistematico alla condotta del combattimento, scemando l'incubo e le conseguenze delle minacce repentine, delle perdite considerevoli, delle mosse errate e di tutte le fortunose vicende che traviano ordinariamente le grandi masse, colle quali riesce tanto più incerto l'esito delle operazioni, quanto minore è l'influenza regolatrice esercitata su di esse dalle armi eminentemente tecniche.

Furono solo i Romani finora a riunire e coordinare sapientemente

nei loro eserciti tutte le risorse tecniche dell'offesa e della difesa; e ritengo che nessuno declinerebbe la fortuna di condurre a buon fine le guerre moderne colla scienza e coll'ardimento che fruttarono a quel popolo tante conquiste e tanta gloria. Perciò lo scudo che paralizzando il tiro degli arcieri permetteva ai Romani di serrare addosso al nemico e di spiegare tutta la loro valentia personale nella lotta corpo a corpo, non deve essere considerato una protezione meno utile e meno nobile ora, per la semplice ragione che viene proposto da chi intende parimenti il bisogno di stringere d'appresso il nemico e di rendere la lotta sempre più pertinace.

Non è di questo avviso il capitano d'artiglieria Ugo Pedrazzoli, che recentemente, nella puntata V della *Rivista d'Artiglieria e Genio*, combatte la conclusione del mio studio sulle attuali condizioni difensive dell'artiglieria campale, e la dichiara tatticamente un regresso.

Egli comincia la sua critica coll'appunto seguente: il peso della corazza non sarebbe meglio impiegato ad accrescere la potenza balistica dei pezzi, o la loro mobilità? Nel primo caso potete fare il tiro efficace da una distanza maggiore di quella a cui lo fa il pezzo corazzato, e nel secondo potete più celeremente attraversare le zone pericolose e cercare più prontamente posizioni da cui ottenere gli effetti che vi ripromettete col tiro a piccole distanze dal cannone corazzato.

Merita anzitutto d'osservare che se l'affusto corazzato, opportunamente composto con lamiere sottili d'acciaio, non pesa più del corrispondente affusto ordinario, è pur vero che non si potrebbe, per la semplicità stessa della sua costruzione rimuovere la corazza senza surrogarvi un altro organo che dia uguale solidità alla membratura dell'affusto; organo che risulterebbe presumibilmente di peso eguale alla corazza soppressa. Basta gettare l'occhio sul disegno pubblicato l'anno scorso nella *Rivista Militare*, a corredo della mia memoria citata, per persuadersi di questo fatto.

In secondo luogo giova rimarcare che la tendenza a mantenere l'artiglieria lontana dal nemico, ed a fare esclusivo assegnamento sull'idoneità difensiva naturale delle posizioni per spiegarvi le batterie, costituisce una prova manifesta della preoccupazione dominante, che l'artiglieria cioè possa facilmente trovarsi paralizzata, nel

momento decisivo della lotta, per repentine ed ingenti perdite nel personale.

Se non che coll'espediente di tenere l'artiglieria lontana dal nemico, oltre al guadagnare ben poco nella protezione del personale, s'incorre anche nei seguenti gravi inconvenienti:

a) Difficoltà di distinguere il bersaglio, specialmente in terreno alberato e con nemico bene appostato;

b) Incertezza nell'apprezzamento del risultato dei colpi, e quindi rettifica lenta del tiro e rinnovazione frequente degli spari di controllo;

c) Perdita nella giustezza del tiro e nell'efficacia dei proietti; e così pure diminuzione d' influenza materiale e morale sui combattenti d'entrambe le parti;

d) Obbligo di desistere tanto più presto dall'appoggiare col tiro le altre truppe che procedono innanzi nell'attacco, per tema di colpirle alle spalle; abbandonandole proprio allorchè hanno il massimo bisogno del concorso dell'artiglieria per superare la crisi e per riuscire nell'assalto;

e) Dilazione e incagli maggiori per giungere a coronare le posizioni conquistate coll'assalto, e prepararvisi a respingere i contrattacchi dell'avversario.

D'altra parte la necessità d'accostare sempre più l'artiglieria alle posizioni nemiche e di proteggerne il personale, va crescendo in ragione della maggior potenza difensiva che tali posizioni acquistano coll'impiego della fortificazione di battaglia e col tiro accelerato della fucileria. Infatti per affrontare quest'ultimo, l'artiglieria ha bisogno di una invulnerabilità relativa, altrimenti una batteria riescirebbe nella lotta inferiore ad un gruppo di fucilieri sparsi; e per affrontare truppe trincerate, l'artiglieria ha pur bisogno d'accostarsi talmente vicino alle posizioni da poterle smantellare col tiro in breccia, il solo efficace.

Queste riflessioni non riesciranno nuove a chi consideri sinteticamente gli atti della guerra, senza fare preconcette distinzioni tra la lotta in campo aperto e quella d'assedio. In generale, più un'opera di fortificazione, od una posizione di battaglia, è fortemente munita e validamente difesa, e più cresce l'importanza dell'intervento dell'artiglieria; maggiore si fa per essa la necessità d'accostarsi per

aprire la strada alle altre truppe, e indispensabile diventa l'uso dei mezzi protettivi. Per quest'uso poi l'arte metallurgica permette oramai d'allestire affusti da campagna di una costruzione semplicissima, portanti una corazza sufficientemente ampia e robusta, senza eccedere il peso degli affusti ordinari; e ben si può dire che l'efficacia di tale corazza, nelle condizioni della lotta campale, supera quella di tutti gli altri espedienti di protezione fin qui escogitati dagli artiglieri. Dai tentativi sinora fatti è lecito persino arguire che lo scudo incorporato coll'affusto, non solo è il mezzo più semplice ed efficace per garantire l'azione dell'artiglieria, ma che non ve n'ha un altro applicabile convenientemente sul campo di battaglia.

Il giorno in cui le pallottole dei fucili e degli shrapnels, come le schegge delle granate, cadranno inefficaci davanti alla corazza d'acciaio, non saranno più le piccole armi e le piccole imprese che decideranno le sorti delle battaglie. L'arte della guerra dovrà allora subire un rivolgimento profondo, come ha già vagamente intuito il maggiore barone Goltz, dello stato maggiore tedesco; ma quel rivolgimento sarà benefico per chi avrà saputo preparare combattenti gagliardi e risoluti, e per i popoli cui più sta a cuore la difesa del patrio suolo.

La tattica dell'artiglieria dovendo mirare essenzialmente a secondare l'azione delle altre armi, è bene schivi d'impegnarsi a fondo nei duelli a cannonate, e miri soltanto a colpire le forze vive del nemico. Essa non deve pertanto avere altra preoccupazione fuor di questa nel combattimento, nè altro diversivo al proposito suo; e complica invece, e compromette l'azione sua chi la induce a preoccuparsi di cercare qua e là un rifugio nelle pieghe del terreno. In tal caso il difetto, nell'artiglieria, di mezzi difensivi propri, diventa un incaglio allo spiegamento libero e completo dei suoi mezzi offensivi.

La tattica attuale vincolata appunto all'arte di sfruttare i ripari naturali del suolo, trascina sovente le batterie alla difesa infruttuosa di località bersagliate dall'artiglieria, lascia adito ai facili aggiramenti, disassocia frequentemente l'azione delle varie armi, e induce ancora nei seguenti errori:

a) D'infeudare l'artiglieria alle posizioni, neutralizzando conseguentemente il suo spirito d'intraprendenza;

b) Di confiscare a beneficio esclusivo dell'artiglieria, località che il più delle volte sarebbero meglio usufruite dalle altre truppe;

c) Di subordinare la direzione del tiro e le mosse delle batterie, all'esistenza ed all'ubicazione dei ripari naturali, incorrendo anche nel pericolo d'intralciare i movimenti degli altri corpi;

d) Infine di presupporre sempre che il campo di battaglia presenti determinate condizioni favorevoli alla protezione dell'artiglieria; a rischio di trovarsi poi delusi e imbarazzati nella pratica.

Anche l'altro espediente suggerito più usualmente per scemare le perdite, d'aumentare considerevolmente l'intervallo nello spiegamento dei pezzi in batteria, presenta parecchi inconvenienti che qui accenno:

a) Di rendere difficile la sorveglianza e la condotta del tiro, non che di compromettere talvolta la sicurezza della batteria;

b) D'impedire generalmente lo spiegamento di numerosi pezzi sulle posizioni dominanti, che il più delle volte sono per l'artiglieria le località più convenienti del campo di battaglia;

c) Di rendere meno efficace il fuoco d'una determinata linea, perchè troppo rado;

d) Di richiamare sopra ciascun pezzo il fuoco di una distesa proporzionalmente maggiore di cacciatori nemici, per cui le perdite possono crescere, anzichè scemare;

e) D'incorrere nella probabilità di dover frapporre negli ampi intervalli, pezzi di altre batterie che sopraggiungano sulla posizione dopo avviato il combattimento;

f) D'imbarazzare sempre più il rifornimento delle munizioni, la trasmissione dei comandi, e la raccolta della batteria per ulteriori movimenti.

In quella vece il concetto di servirsi della corazza d'acciaio per proteggere il personale, armonizza colle attribuzioni dell'artiglieria, permettendole di coprire tenacemente durante la difesa la fronte delle altre truppe, e di aprire loro arditamente la strada durante l'attacco; senza mai darsi pensiero dell'attitudine più o meno difensiva del terreno su cui si spiega, nè della distanza maggiore o minore del nemico, reso relativamente impotente. Con tale risorsa

l'artiglieria sarebbe in grado d'associare il più intimamente possibile la propria azione a quella delle altre armi, e di lasciare che queste usufruiscano alla lor volta dei ripari naturali che presenta il campo di battaglia.

In conclusione la resistenza tenace durante la difesa, e l'ardimento nelle manovre offensive, sono doti inerenti, per l'artiglieria, all'adozione di un riparo di corazze, preferibilmente incorporato coll'affusto, onde non nuocere alla mobilità e semplicità del materiale.

Nè vale, a sostegno dell'attuale stato di cose, addurre l'antico aforisma che l'artiglieria sia l'arma del combattimento lontano; poichè, se tale aforisma serve giustamente per distinguere l'azione esclusivamente balistica dell'artiglieria, da quella che cavalleria e fanteria esercitano anche coll'urto e coll'arma bianca, nel concreto non ha scemato mai d'una linea la considerazione ancor più antica che tutti i guerrieri hanno tributata alla mitraglia (1). D'altronde l'efficacia dei moderni proietti scoppianti cresce in proporzione enorme col diminuire la distanza del bersaglio, ed è pertanto cosa naturale che l'artiglieria se ne valga per sbaragliare davvicino il nemico, come s'è visto replicatamente durante la guerra del 1870-71, da parte dei tedeschi.

Tuttavia le batterie che primo si cimentarono in assalti di tal genere, subirono perdite ingentissime e rimasero alla fine paralizzate; malgrado ciò gli esempi simili si rinnovarono nei fatti d'armi successivi, perchè il bisogno d'accostarsi arditamente al nemico manifestavasi assai di frequente. L'applicazione però di

---

(1) Per convalidare questo giudizio citerò un episodio caratteristico della battaglia di S. Martino, del quale fui testimone quale cannoniere.

Verso mezzogiorno gli Austriaci erano scesi dall'altura e minacciavano da vicino la 7ª batteria, comandata in quella giornata dal capitano Bolegno, coi tenenti, ora colonnelli, Accusani ed Adami. Il sergente Carlo Vigna, attualmente maggiore nella riserva, teneva testa brillantemente al nemico col primo pezzo; e mentre perdeva violentemente un braccio, non desisteva dall'incitare i serventi gridando: *metraja! cr... metraja!*

Era il momento più solenne e più critico del combattimento, poichè scorgevasi inevitabile la ritirata; e l'eroico Vigna intuiva lucidamente che l'unico nostro scampo era di ostinarci a tener testa colla mitraglia alla fanteria soverchiante del nemico.

Sgraziatamente uomini e munizioni furono ben presto esauriti, per la mancanza di uno schermo e per la conseguente precipitazione del fuoco; non prima però d'avere rintuzzato l'impeto dell'avversario abbastanza per assicurare la ritirata di tutti i pezzi.

tale manovra sarebbe riuscita più sistematica, ed anche più proficua, senza la gravità delle perdite inflitte dalla fucileria francese al personale delle batterie tedesche, specialmente subito dopo raggiunta la posizione, nell'atto cioè di levare gli avantreni, aprire il fuoco e regolare il tiro. Non v'ha dubbio adunque che in tali frangenti una corazza, la quale avesse mascherato il pezzo nell'atto stesso di metterlo in posizione, avrebbe risparmiato la vita di molti prodi, e concesso anche di raccogliere maggiori allori.

E qui osservo come il mio critico attenui d'assai le perdite subite dall'artiglieria tedesca nelle tre storiche battaglie intorno a Metz, riducendole alle semplici medie di 3,10 ed 8 uomini per singola giornata e per ognuna delle batterie appartenenti ai corpi d'armata comparsi sul campo di battaglia, poichè è notorio che tra esse corse una grande disparità di perdite a seconda delle località e della durata dell'azione rispettiva, e sopratutto a seconda della temerità spiegata accostandosi al nemico. Così vediamo nella giornata del 14 agosto, due brigate d'artiglieria del I e VII corpo perdere ciascuna una cinquantina d'uomini tra ufficiali e gregari. Nella seconda giornata l'artiglieria del III corpo ne perdette 360, e quella del X 238; e le batterie della V e VI divisione di cavalleria ne perdettero complessivamente 60. Il 18 agosto non riuscì meno funesto all'artiglieria germanica: quella della guardia perdette 202 uomini; quella del VII corpo, già impegnato nella prima giornata, ne perdè ancora 144; l'artiglieria del IX corpo ebbe la perdita di 35 ufficiali e 384 gregari, e finalmente la batteria della I divisione di cavalleria perdè da sola 3 ufficiali e 19 gregari.

Indagare poi se tali perdite debbansi ascrivere alla mancanza degli scudi, o piuttosto alla temerità delle batterie di cacciarsi nell'ultima crisi della lotta sotto il tiro della fucileria, mi sembra superfluo, stantechè la presenza degli scudi non avrebbe impedito i belli esempi di audacia dati dalle batterie tedesche, e avrebbe fatto risparmiare in quei frangenti la perdita di parecchi serventi e capipezzo, ed evitato il conseguente dissesto nel servizio.

La citazione seguente che tolgo dall'articolo della *Rivista d'Artiglieria*, mi sembra corrobori, anzichè infirmare le ragioni fin qui addotte a sostegno della mia tesi.

« Il generale russo barone Zeddler, lasciò scritto che, avendo

« l'artiglieria prussiana sempre ottenuti grandi effetti dal fuoco concentrico della massa d'artiglieria, dal tiro obliquo e di fianco, « dall'accompagnamento all'assalto della fanteria fino a brevi di- « stanze, e dalla persuasione, *notino ciò i fautori delle corazze*, che « l'artiglieria può aiutare la propria fanteria senza eccessivi sacri- « fici, è da deplorarsi che l'artiglieria russa li abbia raramente se- « guiti ».

Secondo me, l'affusto corazzato non impedirebbe menomamente di ottenere i vagheggiati effetti dal fuoco concentrico della massa di artiglieria, nè sarebbe d'ostacolo all'esecuzione del tiro d'infilata o di qualunque altra manovra. Esso tenderebbe anzi ad agevolare tutte le imprese di tal genere, per la protezione considerevole che offrirebbe ai serventi, e perchè le sue condizioni di mobilità non sarebbero punto inferiori a quelle degli affusti ordinari.

La presenza della corazza poi assoderebbe e generalizzerebbe la persuasione, sulla quale fa tanto fondamento lo Zeddler e che finora è rimasta piuttosto allo stato virtuale, che l'artiglieria cioè possa, senza incontrare sacrifici eccessivi, accompagnare la fanteria all'assalto sino a breve distanza dal nemico.

L'autorità adunque del generale Zaddler viene essa pure a convalidare le considerazioni da me svolte fin qui, e serve a mettere in maggiore evidenza la necessità di munire l'artiglieria campale d'un mezzo di protezione che le permetta di negligere ancor più se stessa, per assecondare viemmeglio l'azione delle altre armi.

Trattando l'argomento da un altro punto di vista, il mio critico afferma che allorquando il servente del pezzo giunge a coprirsi, si sente moralmente più sicuro; e qui sta il guaio, perchè è allora che difficilmente lo si smuove. Quando le batterie, egli scrive, potranno far fuoco da posizioni coperte, persuadiamoci pure che esse non andranno pazze a cambiare di posizione per ottenere migliori risultati; e quando una batteria si troverà riparata dietro scudi, stiamo pur certi che assai lunghi e disagevoli saranno i semplici cambiamenti di fronte, e tanto più di posizione, perchè gli uomini che sono al coperto si snidano difficilmente. Chi sta bene non si muove.

Incomincio dal far notare che il cannoniere ha da adempiere attorno al pezzo funzioni molto delicate, per compiere bene le quali deve prestare la massima attenzione e sentirsi moralmente sicuro.

D'altra parte è pure necessario che i serventi stiano sempre vicini al loro pezzo, altrimenti questo rischierebbe di rimanere inattivo; e poichè la corazza permetterebbe di conseguire entrambi questi scopi, così è lecito arguire che la sua adozione garantirebbe completamente il servizio delle bocche da fuoco.

L'asserire poi che dalla solidarietà dei serventi col loro pezzo scaturisca una renitenza del personale alle manovre, non è cosa esplicabile dal momento che le mosse dell'artiglieria si eseguiscono riunendo gli avantreni ai pezzi, e non può quindi accadere che pochi serventi abbiano da rimanere inattivi mentre tutta la batteria è in movimento. Si noti ancora che una batteria non avrebbe ragione di cambiare posizione nel momento in cui si trovasse più seriamente impegnata e bersagliata, perchè sarebbe per lei come condannarsi a sicuro esterminio.

È certo inoltre che il soldato è tanto maggiormente suscettibile d'esaltarsi nelle imprese ardite, quanto più gli arride la probabilità di sorprendere e battere l'avversario, senza arrischiare troppo temerariamente la vita; per cui la presenza della corazza, anzichè nuocere moralmente, servirà a rinfrancare ed esaltare l'animo degli artiglieri. L'eroe più utile è pur sempre colui che sa far scontare al nemico il più caramente possibile il sacrificio della propria vita.

L'applicazione degli scudi agli affusti da campagna renderà ancora tanto più libera la manovra dell'artiglieria, inquantochè questa, col portar sempre seco i propri ripari, riterrà ottima qualsiasi posizione e le basterà di raggiungerla per trovarvisi in sicura padronanza, sia pure sotto il più molesto fuoco e si trovi pur lontano ancora il sussidio delle altre truppe. Anche il cómpito degli ufficiali risulterà semplificato, perchè avranno da preoccuparsi soltanto del modo di raggiungere la nuova posizione col minimo di perdite, scegliendo forme di marcia, andature e strade opportune. L'esperienza poi dimostra che è sempre possibile raggiungere tale risultato senza gravi perdite, quando s'abbia l'arte di sorprendere l'avversario e muoversi velocemente in modo da non permettergli di rettificare il tiro.

Le condizioni sono molto diverse invece per l'artiglieria attuale, cui s'insegna di procedere guardinga di posizione in posizione atte sempre a coprire le batterie, come se tali posizioni abbondassero a

piacimento dei precettori. Quando poi una batteria fosse bene installata in una posizione di tal fatta, allora sì che sarebbe logico preoccuparsi delle renitenze d'ogni ordine ad abbandonarla, per la generale persuasione di non trovare altrove ricovero più confacente. Allora accadrà che gli ufficiali stessi si arresteranno dubbiosi a bilanciare la vaga probabilità d'un tenue risultato, colla responsabilità d'azzardare le sorti dell'intera batteria; e di questo passo l'artiglieria si farà sempre più titubante nell'azione e schiava del terreno, anzichè manovriera ed ausiliaria risoluta delle altre armi.

Le obbiezioni più gravi adunque fatte alla corazzatura, d'essere cioè un elemento di demoralizzazione, di nuocere al buon andamento del servizio e di paralizzare lo spirito dell'offensiva, non reggono all'analisi, e si ritorcono invece contro lo stato attuale di cose.

In altro punto del suo lavoro, lo stesso critico conferma indirettamente tale deduzione, tessendo un quadro dell'impiego il più avventato che sia mai dato immaginare per le batterie corazzate. Continuando a trascendere, egli giunge a concludere che l'artiglieria corazzata riuscirà forse a mettersi in batteria a brevi distanze dalla fanteria nemica, ma non potrà sostenervisi per la furia del fuoco di fucileria e dell'artiglieria del difensore, ancora intatte.

Batterie corazzate che affrontassero ad un tempo il fuoco delle due armi intatte, sarebbero realmente troppo temerarie; ma devesi pure ammettere che a momento opportuno sarebbe loro lecito d'azzardare qualche cosa più che adesso non si faccia, avendo la piena sicurezza che le pallottole ed i proietti scoppianti riuscirebbero impotenti contro gli scudi, come a 2000, così a 500 metri di distanza. Si può inoltre star sicuri che le altre truppe attratte dall'esempio, non lascierebbero a lungo le batterie sole nel cimento, e che arriverebbero in tempo per coronarne l'opera coll'assalto decisivo.

Risponderò ancora ad altre obbiezioni secondarie mossemi sulla visibilità dei pezzi corazzati, sul pericolo delle granate che colpirebbero direttamente la corazza, e sul guaio dei fuochi di sbieco che si dovranno spesso subire, a parere del mio oppositore, nelle battaglie d'ala, oggi tanto raccomandate dai tattici.

La visibilità del pezzo corazzato non è sensibilmente diversa da quello di qualunque pezzo munito di sedioli; e del resto, pel fatto

stesso d'esservi la protezione della corazza, tale inconveniente perde tutta la sua importanza. Si noti d'altronde che alle medie distanze l'artiglieria si rivela sempre col sopravanzare dei suoi conducenti e col luccicare dei cannoni, prima che per la vista degli affusti; che l'invisibilità piena è conseguibile soltanto alle grandi distanze, oppure in terreni speciali, indipendentemente quindi dal genere d. affusto; e che a nulla essa servirebbe dopo raggiunte le piccole distanze col proposito d'aprirvi sollecitamente il fuoco.

Venendo al secondo appunto, osserverò che il proietto da campo armato di spoletta a percussione, stando ai dati d'esperienza scoppia un metro e mezzo dopo attraversato l'ostacolo che vale a determinare l'accensione della spoletta. Non vi è quindi ragione di preoccuparsi del caso in cui una granata colpisca direttamente la corazza, poichè l'attraverserebbe con un foro netto e andrebbe a scoppiare un metro circa dopo oltrepassata la posizione dei serventi; i quali del resto riduconsi a due soli, quando le munizioni trovinsi a loro immediata disposizione nel cofano dell'affusto e sia frenato convenientemente il rinculo del pezzo.

Un proietto adunque che colpisse direttamente l'affusto, non comprometterebbe la vita dei cannonieri, nè l'esistenza dell'affusto corazzato, più di quanto avverrebbe coll'affusto ordinario. Qualora poi nella lotta un'artiglieria non corazzata insistesse esclusivamente nel tiro di demolizione, e mirasse quindi a colpire sempre in pieno ed a smontare gli scudi dell'avversario, e questo rispondesse con proietti scoppianti, non v'ha dubbio che la riuscita sarebbe sollecita e tutta a favore dell'artiglieria corazzata.

Alla terza obbiezione rispondo, che se nelle battaglie d'ala, la panacea tattica del momento, l'artiglieria corre il pericolo dei tiri di sbieco, questo è gravissimo per l'artiglieria attuale coi serventi allo scoperto, mentre è minimo invece pei pezzi corazzati i cui fianchi si protendono abbastanza per mascherare i serventi, come può scorgersi nel disegno dell'affusto pubblicato l'anno scorso a corredo della mia Memoria preci.ata. Inoltre, in uno schieramento di artiglierie con intervallo opportunamente ristretto, la corazza di un pezzo contribuirebbe a defilare sempre più completamente il personale del pezzo adiacente.

In qualunque circostanza poi, la protezione offerta dalla corazzatura contro i tiri frontali e quelli di sbieco è di gran lunga superiore a quella data dagli usuali ripari di terra, siano questi visti più o meno dal nemico. Infatti i ripari di terra a stento si possono erigere durante il combattimento, e coprono soltanto i serventi che rimangono accovacciati ed inattivi. Essi lasciano quindi esposto tutto l'alto della persona dei cannonieri che attendono al servizio ed al puntamento del pezzo; di quelli appunto che meglio interessa di conservare incolumi, in considerazione dell'impossibilità di surrogarli lì per lì con altri egualmente abili nella condotta del fuoco ed edotti delle vicende del combattimento.

Che dire poi del genere indiretto di protezione, che il mio critico consiglia di procacciarsi coll'ingannare l'avversario mediante schermi di fieno, paglia, foglie, canne, o ramaglie da cumularsi davanti alle batterie?

Movente di tale proposta può essere soltanto il bisogno, male dissimulato, di scemare le perdite dei serventi; ma lungi dall'avere l'efficacia degli scudi metallici incorporati cogli affusti, essa non vale più dei tanti piccoli espedienti escogitati finora per mascherare e proteggere l'artiglieria. Siffatti espedienti non reggerebbero un istante davanti ad un'artiglieria corazzata, la quale avendo i propri serventi protetti, non esiterebbe di avanzare quanto occorre per discernere bene il bersaglio e spendere proficuamente i suoi colpi. Essa usufruirebbe dell'esistenza di tali schermi, siano di fogliame, oppure di terra, per regolare in modo ancora più acconcio e spedito il proprio fuoco, e battere quindi più efficacemente l'avversario che vi sta dietro.

Dal punto di vista della costruzione sembra, a tutta prima, molto semplice e pregevole il tipo ordinario di affusto da campagna di lamiera, oramai copiato da tutte le artiglierie, spoglio di organi speciali per la protezione dei serventi; ma nella realtà avviene l'opposto, ed è l'affusto munito di corazza e composto tutto di lamiere connesse a celle, che riesce di costruzione notevolmente più semplice, economica e spedita. I suoi pregi principali di costruzione sono quelli stessi dell'affusto Cavalli da campagna, il quale conta quarant'anni d'ottimo servizio; d'avere cioè: un guscio di sala costituito d'un grande cofano trasversale, e che dà consistenza ed elasticità a tutto il corpo dell'affusto; due fusi di sala per le ruote

infissi nel detto guscio e facilmente ricambiabili; e finalmente le coscie compenetrate col guscio e quindi basse e stabili. La corazza forma la parte principale del guscio di sala, gli conferisce l'opportuna rigidezza e sostituisce il corpo di sala mancante. Completano finalmente tali doti la parsimonia delle parti di ferro fucinato, dei calastrelli e degli avvitamenti, e il fatto che tutte le superfici esterne sono lisce e continue sì da rendere faci e la manutenzione.

Quello che più monta però è che l'affusto corazzato, oltre rappresentare un massimo di semplicità dal punto di vista della costruzione, lo rappresenta pure dal lato del servizio e rende tanto più semplice anche l'impiego dell'artiglieria. Con esso infatti non è più necessario preoccuparsi della ricerca di posizioni favorevoli pei serventi; nè occorre più di erigere schermi o parapetti per defilarsi dal tiro molesto dei cacciatori; talchè con esso l'eccesso del rischio non è più tale da incagliare l'ardimento di chi brama avanzare.

Porrò termine a questa difesa, rispondendo alla seguente interrogazione: « Gli scudi riparerebbero il tiro dei cacciatori appo-
« stati verso i fianchi nostri? No, dunque abbasso gli scudi! ».

Senza rilevare la pretesa singolare di chiedere tutti i miracoli soltanto agli scudi degli affusti, e tralasciando di ritornare sulla dimostrazione già data della loro efficacia per parare anche i tiri obbliqui, alla mia volta domanderò: sono stati mai in alto gli scudi per gridare loro: abbasso?

So che il defunto generale Cavalli ha proposto, ancor giovane, un materiale d'artiglieria semplicissimo a due ruote, coll'affusto munito di parapetto corazzato, e che di esso venne fatto un esperimento di tiro alla presenza del Magnanimo re Carlo Alberto; ma trovo scritto dall'illustre generale, che, disgustato dai procedimenti usatigli, desistette per lungo tempo dall'occuparsene, sino a che parendogli possibile di recare a quel primo saggio alcuni rilevanti perfezionamenti, ne riprese lo studio dopo le guerre e domandò di rinnovare l'esperimento; ciò che gli venne rifiutato.

Il gridare adunque: abbasso gli scudi! parmi adesso fuori di proposito; come ritengo verrà giorno in cui sembrerà ingiustificabile la proscrizione attualmente loro inflitta.

Ai giovani ufficiali d'artiglieria credo anch'io opportuno di rivolgere una parola, ma non per consigliarli a gridare: abbasso le

evoluzioni complicate, gli strumenti telemetrici, ed i criteri tecnici. Dico loro invece: siate riflessivi, per approfondire le questioni con libero esame e non lasciatevi affascinare dalle apparenze; e considerate come un beneficio se le circostanze vi costringeranno a lavorare e studiare anche più di quanto fareste dietro impulso dell'energia vostra personale, pur d'abituarvi a valutare giustamente le doti del soldato e tutte le altre forze messe a vostra disposizione, non che a risolvere rapidamente gli svariati problemi dell'arte militare.

Dovete ritenere che l'artiglieria più manovriera non è quella che possiede le evoluzioni più semplici, ma quella che a forza di studi e d'attività ha saputo svolgere le facoltà fisiche e morali degli individui in modo da rispondere prontamente a tutte le esigenze e sorprese del combattimento.

Se volete mettervi in grado di garantire i futuri destini della patria, riflettete che la guerra è un succedersi rapido di eventi nuovi, e che dovete prepararvi a dominarli con risorse adeguate. Abbiate cara perciò la tecnica militare perchè vi aiuterà sempre a tradurre in concreto il ricavo delle indagini e degli studi compiuti durante la pace, per farlo poi valere in guerra quale sussidio di forza accumulata; e non sdegnate di usare gli scudi, che lungi dall'offuscare la vostra baldanza, semplificheranno invece il còmpito vostro nel combattimento e vi renderanno sempre più intraprendenti.

Mantova, 6 luglio 1884.

G. BIANCARDI
Ten. colon. nel 16° regg. artiglieria.

STUDI FERROVIARIO-MILITARI

V.

Materiale mobile ferroviario.

(Continuazione) (1).

2° — *Materiale di trazione.*

Una *locomotiva* è un veicolo ferroviario che porta un *generatore di vapore* o *caldaia* ed una *macchina a vapore*, che utilizza la potenza di questo, convertendola in forza di trazione ed in velocità di corsa dei treni.

La caldaia ha per ufficio di produrre in ogni ora di servizio una certa quantità di vapore ad alta pressione. La macchina poi riceve il lavoro del vapore prodotto dalla caldaja entro due *cilindri*, disposti simmetricamente rispetto al veicolo, e divisi in due camere separate da un disco scorrevole entro essi e detto *stantuffo*. Mediante apposito *meccanismo di distribuzione* il vapore è condotto a premere alternatamente ora l'una e ora l'altra faccia degli stantuffi, obbligandoli ad un continuo movimento di va e vieni. Al gambo dei due stantuffi sono rispettivamente collegate per un'estremità due robuste sbarre o *bielle*, l'altra estremità delle quali è unita al bottone delle *manovelle dell'albero motore;* e per mezzo delle bielle e manovelle il movimento di va e vieni degli stantuffi si converte in movimento rotatorio dell'albero motore.—Nelle locomotive questo albero è uno degli assi del veicolo e con esso girano perciò due ruote aderenti alle rotaie del binario. Le quali puntano contro le rotaie, quasi contro dentiere di un numero infinito di piccolissimi

(1) Vedi *Rivista Militare*, fascicolo di maggio.

denti, e il movimento rotatorio dell'asse motore, si converte in movimento di traslazione dell'intero veicolo. Così con un *meccanismo di propulsione* assai semplice, la potenza del vapore operante entro ai cilindri viene comunicata a tutto il veicolo, servendo a ciò da intermediario l'*aderenza* delle ruote alle rotaie.

La facoltà di correre assieme al carro che la porta e che è parte integrante di essa, e la trasmissione della forza mediante l'aderenza delle ruote alle rotaie sono le caratteristiche della locomotiva fra tutte le altre macchine a vapore. Per molto tempo sono stati anche suoi distintivi la *caldaia tubulare* ed il *tirante forzato dell'aria* nel focolare per mezzo del getto entro al camino del vapore che ha lavorato nei cilindri (*vapore di scappamento*); ma ora questi caratteri sono comuni anche a molte macchine fisse. Ciò non pertanto è dovuta esclusivamente a tali due fatti la straordinaria potenza delle locomotive relativamente al loro peso ed al loro volume.

Le locomotive hanno tutte una stessa struttura generale, ma a seconda delle specialità di servizio cui sono destinate si dividono in varie categorie, ed a seconda del modo di costruzione si dividono in tipi, le une e gli altri differenti fra loro per dimensioni degli organi principali e per la reciproca disposizione di alcune parti o meccanismi. Dall'esame delle parti principali della locomotiva e dallo studio delle più importanti sue funzioni appariranno in seguito le ragioni delle più comuni classificazioni e le differenze principali fra i vari tipi.

Aderenza. — Accoppiamento degli assi.

Procuriamo anzitutto di renderci esatto conto della natura e dell'influenza dell'*aderenza*, di questo importante intermediario che permette di convertire in lavoro utile di traslazione dei treni, il lavoro del vapore, dopo che dai cilindri è stato trasportato sull'asse motore.

Le ruote dell'asse motore delle locomotive non sono staccate da terra come le puleggie dell'albero motore delle macchine fisse, ma poggiano invece sulle rotaie, sulle quali gravitano col peso loro e

di parte della macchina e della caldaia. In tale condizione, *obbligate a girare*, devono, o *rotolare* progredendo e trascinando con loro tutto il veicolo ed il treno che vi è unito, o *strisciare* contro le rotaie scivolando sul posto senza andare avanti; e delle due cose fanno quella che è più agevole.

Al rotolamento progressivo si oppongono su via orizzontale l'inerzia del treno quando è fermo, e le resistenze che produce il suo moto quando corre.

Allo strisciamento sul posto si oppone l'*aderenza* (1) delle ruote alle rotaie, la cui resistenza, uguale alla resistenza d'attrito, è tanto più grande quanto maggiore è il peso che le prime fanno gravitare sulle seconde. — Se lo sforzo necessario per vincere l'inerzia o le resistenze del treno è minore di quello che occorre per vincere l'aderenza e strisciare, le ruote motrici rotoleranno e con esse andrà innanzi tutto il treno. Se invece può essere prima vinta l'aderenza che non l'inerzia del treno, ossia se questa è più grande della resistenza d'attrito fra ruote e rotaie, le ruote obbligate a girare, scivoleranno strisciando sul posto e il treno starà fermo.

Di qui la legge fondamentale della trazione con locomotive, che, cioè, *la forza di trazione della locomotiva non può mai essere superiore alla sua aderenza.*

Questa limitazione dello sforzo di trazione (o di spinta, se la locomotiva fosse attaccata in coda al treno) non è speciale alle locomotive, ma si estende all'uomo, al cavallo e a tutti i motori che operano poggiando sul suolo. Così, per esempio, l'uomo che cammina, punta il piede posteriore contro il suolo, ed è per la resistenza di questo che può esplicare la forza muscolare necessaria alla sua traslazione; se il suolo cede o se è tanto liscio che i piedi non vi possano aderire che assai poco (come avviene sul ghiaccio), l'uomo non può progredire se non nella misura che gli è consentita dal suolo, indipendentemente dalla sua forza. — Il cavallo

(1) Aderire, vale stare attaccato. Due corpi aderiscono quando le loro superfici a contatto si compenetrano e quasi si mordono in modo da non poterle muovere senza sforzo una rispetto all'altra. Quando una superficie scorre sull'altra, vi è *attrito* per lo stesso motivo pel quale prima dello scorrimento vi era *aderenza*: la pressione reciproca è la causa dell'una e dell'altra. L'aderenza costituisce l'impedimento a cominciare a strisciare, l'attrito l'impedimento a seguitare a strisciare; la resistenza che produce lo strisciamento dà la misura del limite dell'aderenza, come quella dell'attrito.

non può esercitare alcuna forza di tiro, se le sue zampe non fanno presa sul suolo in modo da trovare in questo una resistenza allo scivolamento maggiore dello sforzo di tiro da fare; per quanto grande sia la sua forza muscolare, il cavallo deve limitarne la manifestazione a quel tanto che l'aderenza al suolo può permettere, altrimenti, come vedesi giornalmente sui selciati troppo lisci, esso cade senza far andare avanti il carro che tira. — Perfettamente analoga a quella dei casi citati è la limitazione dello sforzo di trazione che risente la locomotiva, qualunque sia la sua potenza interna, per l'insufficienza di aderenza dei cerchioni alle rotaie.

L'aderenza è sempre proporzionale alla pressione delle superfici a contatto, dimodochè raddoppiando il peso che un paio di ruote porta sulle rotaie, si raddoppia la resistenza allo scivolamento delle ruote stesse. Il suo valore però dipende dalla natura e dallo stato delle superfici a contatto, o, per meglio dire, essendo costante nel nostro caso la natura delle superfici (ferro od acciaio), dipende dallo stato di esse. Quando la supeficie delle rotaie è secca l'aderenza è molto grande, quando è completamente lavata da una forte pioggia l'aderenza è ancora grande; ma se le rotaie sono ricoperte di acqua allo stato vescicolare, come nelle giornate nebbiose, o di notte per effetto di rugiada, o nelle gallerie e trincee profonde per effetto delle infiltrazioni o del depositarsi del vapore e della polvere di carbone delle macchine, il valore dell'aderenza si abbassa rapidamente. Questo valore si misura mediante il coefficiente f di attrito di strisciamento fra le due superfici aderenti, coefficiente che rappresenta la forza necessaria a fare strisciare una sull'altra due superfici mantenute a contatto da una pressione pari all'unità del peso.

Se la pressione fra le due superfici è di P unità, la resistenza allo strisciamento è misurata da fP unità di peso.

Il valore del coefficiente f è assai difficile precisarlo, perchè varia in uno stesso luogo secondo le condizioni atmosferiche, e da un luogo all'altro secondo la media condizione igrometrica del clima. Vi sono esempi (V. Couche, vol. II, pag. 266) di trazione con $f = 1/4$; apposite esperienze di ingegneri francesi hanno condotto a concludere che il massimo coefficiente, secondo il quale conveniva fissare i più grandi carichi rimorchiabili dalle locomotive durante la bella stagione, è di $1/6$; sulle linee italiane, ed anche

su qualche linea ben esposta di montagna, come quella del Semering, p. e., il coefficiente di attrito in buone condizioni normali è di $^1/_6$; su alcune linee marittime o di montagna non si ha quasi mai più di $^1/_7$, valore che assai frequentemente si riscontra anche sulle linee piane per effetto di una leggiera umidità; infine per effetto della rugiada, o della polvere di carbone, della pioggia minuta, della nebbia, dell'umidità nelle lunghe gallerie, ecc., il coefficiente di attrito si abbassa ad $\frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}$ e perfino $\frac{1}{12}$ ed anche meno, secondo l'intensità d'azione delle diverse circostanze suindicate.

Gettando sabbia silicea (non sabbia calcareo-argillosa) sulle rotaie umide, si rialza il valore dell'aderenza in più o meno alto grado secondochè l'umidità è poca o molta, ed a seconda anche della qualità della sabbia. Iniettando sulle rotaie un forte getto d'acqua si rialza pure il valore dell'aderenza fino ad $^1/_7$ circa, come in tempo di forte pioggia. Nella pratica si ricorre infatti ad uno dei due mezzi per correggere od almeno attenuare gli effetti dei soverchi abbassamenti di aderenza.

Sulle ferrovie italiane in condizioni normali, col sussidio della sabbia quando occorre, si può contare su un coefficiente medio di aderenza pari ad $^1/_6$ in estate, ad $^1/_7$ in inverno.

Il peso che ogni ruota motrice fa gravitare sulla rotaia, per considerazioni di resistenza di quest'ultima, non può superare tonnellate 6,5 a 7; ossia il massimo peso aderente dell'intero asse motore non può essere superiore a kg. 13,000—14,000. Pertanto lo sforzo di trazione della locomotiva, non potendo nella maggior parte delle circostanze superare $^1/_7$ di tal peso, non potrebbe essere più grande di kg. 1857-2000.

Una tale forza di trazione può bastare per incamminare treni piccoli e per tirarli anche a grande velocità su linee orizzontali o quasi, può bastare cioè per alcuni treni viaggiatori su buone linee piane; ma è del tutto insufficiente a vincere le resistenze che incontrano i pesanti treni merci anche su linee piane, e tutti i treni indistintamente sulle linee a forte pendenza. Occorre pertanto in questi casi dare alle locomotive un'attitudine a più grandi sforzi di trazione, e questa si ottiene *accoppiando gli assi*, cioè rendendoli solidali uno coll'altro mediante robuste sbarre di collegamento delle ruote in ognuno dei due fianchi, in modo che non possa girare l'asse motore senza far girare egualmente l'asse o gli assi a lui accoppiati. Così si oppone allo strisciamento delle ruote sul posto non solo l'aderenza delle ruote motrici, ma anche quella delle ruote accoppiate, e si moltiplica perciò in ragione degli assi accoppiati il valore del massimo sforzo che una locomotiva può fare, pur di avere in sè stessa la potenza a ciò sufficiente. — Non devesi infatti dimenticare che l'accoppiamento degli assi non produce per sè solo nessun aumento di sforzo nella macchina: non fa che permettere in maggior grado gli sforzi di cui essa è capace.

L'accoppiamento richiede che le ruote che si collegano abbiano esattamente lo stesso diametro, e che le unioni delle *bielle di accoppiamento* alle *manovelle delle ruote* siano eseguite con molta cura ed esattezza; soddisfatte tali condizioni esso non presenta notevoli inconvenienti. Ma coll'uso i cerchioni delle ruote si logorano in modo disuguale, epperciò ad ogni giro le ruote non possono più percorrere lo stesso spazio, se non a condizione che alcune striscino in parte sulle rotaie; di più gli assi, per le oscillazioni della macchina entro il binario e per le sollecitazioni che risentono al passaggio in curva, si spostano sempre alcun poco, per la qual cosa le manovelle, i bottoni loro e le bielle d'accoppiamento risentono dei grandi sforzi di flessione, le unioni si allentano e avvengono urti ed attriti che assorbono molta parte di forza. Queste circostanze fanno sì che in pratica l'accoppiamento degli assi non sia scevro di sensibili inconvenienti, eppertanto lo si subisce come un'onerosa necessità, ma non si estende mai ad un numero d'assi superiore al puro necessario, tenuto conto del servizio che deve prestare la locomotiva.

L'asse che è comandato direttamente dalle bielle motrici conserva il nome di *asse motore*, e quello o quelli comandati dalle bielle d'accoppiamento si dicono *assi accoppiati*; e così alle *ruote motrici* le bielle d'accoppiamento collegano delle *ruote accoppiate*. Nel linguaggio comune però qualche volta si sentono chiamare *ruote motrici* tutte le ruote accoppiate.

Le ruote non collegate da bielle alle ruote motrici, si dicono *ruote portanti*, poichè loro sola funzione è quella di reggere il te-

tivo: il loro diametro è indipendente dal diamentro delle ruote motrici e si tiene generalmente più piccolo, perchè i piccoli diametri garantiscono meglio la sicurezza di marcia.

Dal numero degli assi accoppiati deriva la più comune divisione delle locomotive in categorie. Nella pratica infatti esse si classificano come segue:

a) *locomotive a ruote libere* o *a ruote indipendenti*, che sono quelle esenti da ogni accoppiamento di ruote. Servono su linee di pianura per piccoli treni quali sono quasi sempre i treni diretti per viaggiatori, perchè esse non possono fare che uno sforzo di trazione assai limitato; la potenza della macchina si esplica principalmente nella produzione di una grande velocità, epperciò (come vedremo in seguito essere conveniente) le ruote motrici hanno un grande diametro. Queste macchine però *risentono gravemente la mancanza di aderenza nell'incamminamento dei treni diretti*, che riesce perciò assai lento: quest'inconveniente diviene rilevante quando le fermate, come avviene sulle linee ove spesseggiano le diramazioni, devono essere numerose, perchè si allunga notevolmente la durata dei viaggi. Tali macchine inoltre sono disadatte a prestare un utile servizio quando i treni diretti siano relativamente grossi, o quando le pendenze delle linee siano qualche poco sensibili. Per le oradette ragioni questa categoria di macchine viene quasi dovunque abbandonata;

b) *locomotive a quattro ruote accoppiate*, ossia *a due assi accoppiati*. Il loro massimo sforzo può essere doppio di quello delle locomotive della precedente categoria; con ruote di diametro grandissimo servono per treni molto celeri in sostituzione delle macchine a ruote indipendenti; con ruote di diametro medio servono per treni *omnibus* su linee piane;

c) *locomotive a sei ruote accoppiate*, o *a tre assi accoppiati*. La maggior parte di queste macchine ha solo tre assi, epperciò sono ad *aderenza totale*. Esse possono esercitare tutto lo sforzo che loro consente la potenza dinamica: servono per treni misti e merci e per treni viaggiatori su linee di pendenza notevole;

d) *locomotive ad otto ruote accoppiate* o *a quattro assi accoppiati;* sono sempre ad aderenza totale, sono capaci di grandissimi sforzi e servono per tutti i treni sulle linee a fortissime pendenze, e per treni molto grossi sulle linee ordinarie.

Ordinariamente non vi sono locomotive con un numero di ruote accoppiate maggiore di 8: se ne sono costruite anche con 10 e con 12; ma sono eccezioni assai rare e di non notevole importanza.

Il numero totale degli assi di una locomotiva dipende dal suo peso, il quale si ripartisce in modo che nessuna ruota graviti sulle rotaie con pressione superiore alle 6,5-7 tonnellate. Sulle ferrovie principali non si usano però attualmente locomotive con meno di sei ruote.

Quelle a quattro, assai usate nei primordi delle ferrovie (era a 4 ruote anche la prima vera locomotiva, *Il Razzo* di R. Stephenson, che vinse il concorso di Liverpool), sono state abbandonate, perchè poco potenti, di andatura instabile e troppo pericolose in caso di rottura d'un asse. Ora ne esistono poche adibite alle manovre interne di stazione: per contro esse sono molto usate sulle linee di tramway a vapore.

La più gran parte delle locomotive esistenti è a 6 ruote, epperciò le locomotive a *ruote libere* ne hanno *due motrici* e quattro semplicemente *portanti*, e le locomotive a quattro ruote accoppiate ne hanno due portanti. — Hanno otto ruote le locomotive di peso superiore alle 40 tonnellate, ossia le locomotive con grandissima caldaia, atta a produrre una grande quantità di vapore; e ciò, o perchè devono, come le locomotive di montagna, esercitare un grande sforzo di trazione, o perchè devono unire uno sforzo considerevole ad una grande velocità. In quest'ultimo caso hanno quattro ruote accoppiate, e le quattro ruote portanti sono collegate ad un carrello girevole: in tal modo il passo rigido della locomotiva risulta corto, vi è più facilità di transito in curva e maggiore sicurezza di marcia; queste locomotive diconsi a *carrello girevole* od a *sterzo* :

Della caldaia e delle sue funzioni.

Una caldaia di locomotiva, qualunque ne sia il tipo, consta sempre:

a) di una parte posteriore (rispetto al senso normale di corsa), nella quale è la *cassa del fuoco*, o *fornello*, o *focolare F* (fig. 15)

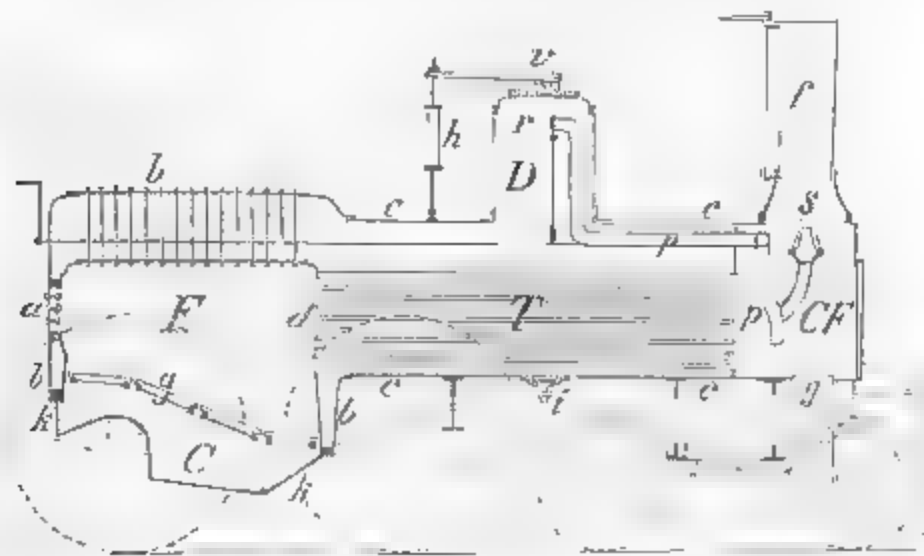



Fig. 15ª

portante inferiormente la *graticola g*, sulla quale arde il combustibile che vi si stende sopra gettandolo dalla *porta del focolare a*. Il focolare è avvolto ai lati e superiormente dall'acqua trattenuta esternamente dalle pareti *bbb* del *porta focolaio;*

b) di una parte mediana *T*, che, per la sua forma, prende nome di *corpo cilindrico*, attraversata longitudinalmente dai *tubi bollitori* in numero di 170-210, entro ai quali passano i gas caldi prodotti dalla combustione nel fornello. I tubi bollitori s'innestano nella parete anteriore del focolare *d*, la quale a tal uopo è forata in corrispondenza di ogni tubo e prende nome di *piastra tubolare del fornello*; e dal lato anteriore s'innestano in un'altra piastra forata e che chiude il corpo cilindrico, la quale si chiama *piastra tubolare della camera del fumo;*

c) di una parte anteriore *CF*, racchiudente la camera ove sboccano i gas correnti nei tubi e che perciò si chiama *camera del fumo;* ad essa è soprammesso il *camino* o *fumaiuolo f*, dal quale i gas caldi sfuggono, trascinati dal getto di vapore che ha lavorato nei cilindri e che scappa dalla bocca *s*.

La camera del fumo serve precipuamente a stabilire il tirante d'aria necessario per la combustione; è infatti dovuto alla rarefazione che produce in essa il getto di vapore sul pel camino, il precipitarsi continuo dei gas caldi attraverso ai tubi bollitori e dell'aria esterna attraverso alla graticola. La camera del fumo è adunque un'appendice che sostituisce l'alto camino delle caldaie fisse, e il vero generatore di vapore è costituito soltanto dalla parte posteriore e mediana della caldaia.

L'assieme di queste due parti può considerarsi formato da due distinti involucri: uno interno a contatto col fuoco e coi suoi prodotti, comprendente il fornello colla sua piastra tubolare ed i tubi bollitori; l'altro esterno a contatto dell'aria comprendente il portafocolaio, il corpo cilindrico e la piastra tubolare della camera del fumo. Fra i due involucri stanno racchiusi l'acqua e il vapore

L'involucro interno assorbe il calore del fuoco e dei gas caldi e lo cede all'acqua che gli è a contatto: esso costituisce perciò la *superficie di riscaldamento* o *superficie riscaldata;* la quale si divide in *diretta* ed *indiretta*, a seconda che risente l'irradiazione della brace e l'azione delle fiamme, oppure che è scaldata soltanto per contatto dai gas caldi.

L'acqua deve sempre avvolgere la superficie riscaldata, e la parte più alta di questa, che è il *cielo del focolare*, deve essere ricoperta al minimo da uno strato di 10 cm. d'acqua. In tale condizione lo spazio libero interno rimane diviso fra l'acqua e il vapore in proporzioni diverse secondo il tipo delle caldaie: il più delle volte si hanno all'incirca due volumi d'acqua per uno di vapore, ma nelle caldaie molto grandi il volume di vapore si approssima a quello dell'acqua.

L'acqua e il vapore hanno una temperatura eguale, il cui valore dipende dalla pressione che vi è in caldaia. Tale pressione è prodotta dal vapore che si sviluppa e che, contenuto a forza, ricevendo

sempre nuovo calore spinge con la stessa forza le pareti che lo serrano, l'acqua, e se stesso: Questa forza di spinta espressa in chilogrammi e ragguagliata al metro quadrato di superficie premuta, dà appunto la misura della *pressione*. Per le caldaie è uso esprimere la pressione in *atmosfere*, è uso cioè di ragguagliarla alla pressione che esercita sui corpi il peso dell'atmosfera a 0° centigradi e al mare, il quale è di kg. 10333 al m. q., o di kg. 1,03 al centimetro quadrato. Una pressione di 93000 kg. al m. q. equivale adunque alla pressione di 9 atmosfere.

La mutua azione delle particelle di vapore su loro stesse e sull'acqua, costituisce la *pressione assoluta* che vi è in caldaia. Ma le pareti di questa non la risentono tutta, perchè sono premute sul lato esterno dal peso dell'aria, che fa equilibrio ad *un'atmosfera* in cifra: la *pressione effettiva*, quella che mette in giuoco la resistenza delle varie parti della caldaia, *è adunque eguale alla pressione assoluta diminuita di un'atmosfera*.

Le locomotive esordirono con pressioni effettive massime pari a 3,5—4 atmosfere, e fino ad una trentina di anni or sono non si osò superare le 6—7 atmosfere: poi si andò sempre crescendo ed attualmente alcune reti, fra le quali le reti italiane, si sono arrestate alle 9—10 atmosfere effettive; altre si sono spinte ad 11, a 12 e perfino a 14 atmosfere, la quale ultima pressione è assai frequente nelle piccole locomotive da tramway.

Le caldaie nuove vengono provate a freddo ad una pressione idraulica eguale ad una volta e mezzo la massima pressione effettiva di lavoro, più un'atmosfera. Si fa inoltre una prova a caldo percorrendo almeno una diecina di km. a la massima pressione di lavoro. (Art. 7 e 15 delle Istruzioni governative 31 ottobre 1873)

La pressione del vapore entro la caldaia tende a lacerare l'involucro esterno, a schiacciare quello interno, e ad allontanare l'uno dall'altro. Bisogna perciò che essi, o abbiano una forma atta a resistere per sè sola a tali effetti, come l'hanno il corpo cilindrico ed i tubi bollitori, oppure che siano rafforzati e collegati da armature e da tiranti opportunamente disposti. Il focolare che è una cassa a pareti piane è avvolto da ogni lato da simili rafforzamenti.

I metalli impiegati nella costruzione delle caldaie sono il rame, l'ottone, e il ferro o l'acciaio. — Il rame, ad onta del suo grande costo, è impiegato per la cassa del fuoco, perchè ha una grande conducibilità del calore (5 a 6 volte più del ferro), epperciò trasmette subito all'acqua la grande quantità di calore che riceve e non si abbrucia; perchè non è intaccato dallo zolfo, che in più o men grande quantità posseggono tutti i carboni; perchè le incrostazioni, che sul focolare si depositano in quantità grandissima in causa della viva evaporazione da esso prodotta, aderiscono meno al rame che al ferro; perchè infine il grande prezzo d'acquisto è in molta parte compensato dal valore che conserva il rame usato, valendo ancora circa i due terzi di quello nuovo — L'ottone è usato per i tubi bollitori, perchè è miglior conduttore del calorico che non il ferro, non è intaccato dai prodotti solfurei, tiene meno aderenti le incrostazioni e permette una più grande sottigliezza (mm. 2,5 invece di 3). Contro ciò sta lo svantaggio della maggiore dilatazione pel calorico, la quale è causa di forte spinta contro le piastre tubolari, di piegamento e spesso anche di rottura dei tubi: tale svantaggio ha fatto adottare su molte reti estere i tubi bollitori in ferro.

Tutte le altre parti delle caldaie si fanno in lamiera di ferro, di spessore variabile fra 13 e 16 mm. Con lamiere più grosse potrebbero verificarsi con facilità casi di difetti interni, assai pericolosi appunto perchè non conoscibili dall'esterno. — Le lamiere d'acciaio, a causa della più grande tenacità, possono resistere ad una eguale pressione che quelle in ferro con uno spessore di soli tre quinti; si realizza così un considerevole risparmio di peso e si può spingere la pressione di servizio al di là delle 11—12 atmosfere effettive, quali solo consente con sicurezza il ferro nelle caldaie di dimensioni medie. Bisogna però che il metallo sia molto accuratamente prodotto, martellato, e laminato; gli esperimenti fatti finora in Italia non hanno dati buoni risultati. L'impiego dell'acciaio però tende ad allargarsi all'estero.

L'involucro esterno delle caldaie vien ricoperto con una camicia di lamierino verniciato, che maschera la rozzezza della costruzione e impedisce il disperdimento del calore col mantenere fra essa e la caldaia uno strato d'aria coibente.

Oltre alle parti principali che sono state accennate, ogni caldaia è munita di altre minori, ma pur tanto importanti che senza di esse

non potrebbe essere adoperata. Consistono queste negli apparecchi per la presa del vapore e per l'alimentazione in acqua, ed in diversi apparecchi di servizio e di sicurezza, dei quali tutti parleremo partitamente in seguito.

Focolare e portafocolare. — Combustione. — La cassa di rame formante il focolare si collega al portafocolare inchiodando inferiormente entrambi ad un robusto quadro di ferro, che determina e mantiene stabilmente la forma loro. La distanza fra le due pareti rinserranti l'acqua si tiene di almeno 60 mm. affinchè non sia troppo presto riempita dai sedimenti e dalle incrostazioni, ed il vapore che si sviluppa non trovi troppo intoppo a sfogare in alto. Le pareti verticali del focolare e del portafocolare si collegano fra loro con una fitta serie di robusti tiranti avvitati e ribaditi (*viti passaticcie*), che si oppongono all'allontanamento delle pareti per l'azione della pressione interna; al disopra del focolare la parete posteriore del portafocolare è rinforzata da costole interne ed è collegata con lunghi tiranti al corpo cilindrico della caldaia: altri tiranti collegano una parete laterale coll'altra. Infine numerosi tiranti verticali collegano il cielo del focolare alla parte superiore del portafocolare, che appunto per questo si fa parallela al cielo stesso.

Una volta la parte superiore del portafocolare si faceva semicircolare, affinchè resistesse da sè senza bisogno di tiranti verticali; e il cielo del focolare, affinchè non fosse schiacciato dalla pressione, si univa a delle pesanti armature rigide, appoggiate al disopra delle sue faccie anteriore e posteriore; ma coll'allungarsi dei focolari tali armature hanno dovuto essere sostituite dai tiranti, e tale sostituzione è stata giovevole tanto pel risparmio di peso, quanto per la maggior facilità di pulitura dalle incrostazioni, che ne sono derivati.

Nella doppia parete posteriore è praticata un'apertura per la *porta del focolare*, ed anche qui la chiusura del vano dell'acqua vien fatta mediante chiodatura delle lamiere ad un grosso anello sagomato di ferro. Il battente della porta è formato di due lamiere staccate, quella posteriore chiude, quella anteriore protegge la prima dal soverchio riscaldamento per l'irradiazione del fuoco. La perfetta chiusura della porta è necessaria, affinchè la penetrazione d'aria

fredda al disopra della griglia non rallenti la produzione del vapore: per lo stesso motivo è pur necessario che il macchinista possa manovrarla con facilità; egli non deve aprirla che al momento in cui il fuochista avvicina la pala carica di combustibile e tenerla chiusa nel tempo che quello impiega a riempirla di nuovo. Generalmente la porta è imperniata in modo che tende a chiudersi da sè, ed è mantenuta a posto da un saliscendi munito di una catenella che la apre quando vien tirata; ora si comincia a manovrare di preferenza la porta mediante un manubrio con manico di legno, connesso al perno che serve di cardine alla porta stessa.

Nella parte inferiore del focolare, ad una diecina di cm. al disopra del quadro in ferro, collocasi la *graticola o griglia*, la quale è costituita da sbarre longitudinali in ferro appoggiate su apposite traverse. Prima le sbarre si facevano con una rigonfiatura prismatica alle estremità che ne assicurava la posa sulle traverse e determinava la distanza d'una sbarra dall'altra. Ora si preferiscono le graticole formate con liste di lamiera alte 10-12 cent., grosse 1 cent. che si riuniscono in pacchetti, interponendo fra l'una e l'altra degli anelli in ferro di spessore uguale alla larghezza del vano che si vuole lasciare, e che per queste graticole varia da 5 a 10 mm.: i pacchetti si tengono assieme con paletti di ferro, che attraversano le sbarre e gli anelli interposti.

La larghezza dei vani dipende dalla qualità del carbone che si brucia: il carbone in grossi pezzi permette vani larghi, il carbone minuto o che si sgretola richiede vani ristretti, perchè altrimenti cade in troppa quantità nel cineratoio. Col carbone minuto non bisogna però che l'aria traversi la griglia con grande velocità, perchè in tal caso solleva i piccoli frammenti e li trascina incombusti nella camera del fumo; epperciò la somma dei vani della graticola, ossia la sua *superficie libera* non deve essere troppo scarsa. Nelle vecchie graticole la superficie libera era $\frac{1}{4}-\frac{1}{3}$ della *superficie totale* della graticola; le griglie a pacchetti ora indicate, le quali servono bene tanto pel carbone minuto, che per le mattonelle e per il grosso carbone, hanno una superficie libera fra $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{2}$ della superficie totale. —

L'estensione da darsi alla superficie della graticola dipende dalla *quantità totale di combustibile* che vi si deve bruciare, e dall'*attività* che conviene dare alla combustione; la quale attività si misura colla *quantità di combustibile bruciato su ogni metro quadrato* di griglia. Le grandi griglie permettono, a parità di consumo totale di combustibile, una scarsa attività di fuoco e un grande assorbimento di calore raggiante: due condizioni molto favorevoli al buon rendimento della caldaia, epperciò sono ora quasi dovunque sostituite alle griglie ristrette di una volta.

Dalla grande griglia consegue inoltre una grande superficie diretta di riscaldamento, la quale produce una evaporizzazione 20-30 volte più grande che un' eguale superficie di tubi presso la camera del fumo; quando occorre aumentare la produzione di vapore di un certo tipo di caldaia, conviene adunque meglio ingrandire il focolare che non aumentare la lunghezza dei tubi bollitori.

Questi motivi hanno indotto, come si è detto, ad ingrandire di molto le graticole, che fino ad una ventina d'anni or sono ed anche meno, avevano una lunghezza il più delle volte inferiore ad un metro; ora invece si riscontrano graticole con lunghezza di 2—2,5 e perfino di 3 metri. A produrre questi allungamenti (la larghezza non può aumentarsi perchè limitata dalla distanza delle ruote e dalla posizione del telaio) ha concorso precipuamente il cambiamento di combustibile, la sostituzione cioè del carbon fossile naturale al coke; e non già del carbon fossile in pezzi grossi, pel quale le condizioni di combustione rimanevano quasi uguali a quelle del coke, ma di quello misto di grosso e minuto come viene dalla miniera (*tout-venant*), e sopratutto del solo minuto (*ménu*) allo stato disgregato e senza preventiva agglomerazione in *mattonelle*. Questo carbon fossile infatti produce meno calore *utilizzabile* rispetto al coke, sia per minor potenza calorifica propria, sia in causa del suo disperdimento e della necessità di bagnarlo, perchè non sia asportato nel camino allo stato di polvere; epperciò a parità di calore utile da produrre, se ne deve bruciare un maggior peso. Si aggiunga ora che per bruciare bene esige che se ne bruci poco per m. q.; e tali due fatti spiegheranno perchè occorre una superficie di griglia assai più grande pel carbon fossile che pel coke.

Stabilito quanto carbone bruciare per ora e per m. q. di griglia,

si può condurre il fuoco in due modi: caricarne una grande quantità in una sola volta e alimentare il fornello a grandi intervalli, oppure tenerne sulla graticola una piccola quantità e rinnovarla frequentemente. Il coke e il carbone grosso di qualità che non si sgretoli, permettono l'impiego del primo modo, il quale assorbe meno l'attenzione del macchinista; il carbone misto ed il minuto esigono invece che sulla graticola non si metta che uno strato sottile, altrimenti i piccoli pezzi si saldano fra loro in una pasta a metà fusa e otturano la griglia. In conclusione, del coke se ne possono bruciare bene 500-600 kg. per m. q. e per ora, disponendolo sulla griglia in istrati di 50-60 cent. di altezza; del litantrace grosso se ne possono bruciare 400-500 kg. per ora e per m. q. in strati di 25 30 cent. (il che stante la sua maggior densità da sulla graticola un peso eguale a quello del coke in doppia altezza); e del carbone minuto se ne bruciano 300-400 kg. per m. q. e per ora, in strati di 10 12 cm. e non mai più alti di 15-18 cm.

Semprequando si brucia litantrace grasso o formelle, la graticola deve essere inclinata ed in parte mobile all'estremità inferiore, poichè in tal modo le scorie (*mâchefer*) che producono tali combustibili scorrono al basso e non rimangono ad otturare i vani dell'aria; quando sono state accumulate in fondo si gettano via coll'aprire la parte mobile della griglia per mezzo di apposito tirante.

Tale parte mobile serve anche in caso di pericolo a dar modo di spegnere celeremente il fuoco e raffreddare la caldaia, e dicesi percio *gettafuoco*. L'inclinazione della graticola, esigendo che la si mantenga alta da terra nella parte posteriore, permette di collocare sotto al fornello uno degli assi della locomotiva, e quindi s accorda assai bene colla convenienza di costruzione, specialmente per le locomotive dei treni viaggiatori, alle quali l'asse sotto al fornello impedisce di *dimenarsi* troppo quando sono in corsa celere.

Al disotto della graticola per raccogliere le ceneri ed i pezzi di carbone acceso che cadono dai vani fra le sbarre, si colloca una cassa *C* (fig. 45) in lamiera sottile, chiamata *ceneratoio*, chiusa lateralmente e al di sotto, e munita di due porte *kk* nella faccia anteriore e in quella posteriore. Le porte si aprono e chiudono mediante appositi tiranti dalla piattaforma ove sta il macchinista, il quale in

tal modo regola l'ammissione dell'aria, e può toglierla completamente quando vuol sospendere la combustione, come nelle discese, per esempio. In passato certe macchine a griglia assai bassa non potevano ricevere aria a sufficienza dalle porte del cineratoio; si usò allora fare il cineratoio senza fondo e lasciar cadere sulla via le ceneri e i detriti di carbone; ora però tutte le locomotive hanno cineratoio chiuso, il quale ha la doppia utilità di togliere il pericolo di incendio, e di impedire il disperdimento del calore al disotto della griglia. Su esso infatti, l'aria chiamata al fornello incomincia ad assorbire calore per il contatto delle ceneri scaldate dall'irradiazione e dalla combustione del carbone caduto, e ritorna così alla caldaia una parte di calore che altrimenti sarebbe irrimediabilmente perso. Per la pulizia della graticola nel fondo del cineratoio è lasciata un'apertura, che durante il servizio si tiene chiusa con apposito coperchio.

Corpo cilindrico. — Il corpo cilindrico, *cccc* (fig. 15), è formato da 3 o da 4 anelli circolari di lamiera di ferro inchiodati assieme, ed ha un diametro di m. 1,15-1,50, secondochè le ruote della locomotiva sono più o meno grandi; poichè distando fra loro invariabilmente di m. 1,362, se sorpassano l'altezza dell'asse della caldaia, il diametro di questa non può superare m. 1,15-1,20 Lo spessore delle lamiere deve essere tanto più grande quanto più alta è la pressione e più grande il diametro della caldaja (1). Il corpo cilindrico si unisce al porta-focolaio mediante *piastre sagomate* o, come si chia-

(1) Supponiamo segato secondo un diametro un anello di lunghezza 1, e di spessore e di una caldaja di diametro D, sottoposta alla pressione p per unità di superficie. Risultano due tagli di superficie $1 \times e = e$, in ognuno dei quali, se indichiamo con R lo sforzo di trazione che risentirà ogni unità di superficie, bisognerà applicare una forza e R per mantenere l'anello nelle stesse condizioni statiche in cui era prima. Alla somma di queste due forze fa equilibrio la somma delle componenti della pressione parallele alle medesime (le componenti normali alle due forze si elidono fra loro) ed è facile vedere che tale somma è eguale a $p \times D \times 1 = p$ D. Pertanto deve essere $2 R e = p D$; ossia $e = \frac{p D}{2 R}$.

Assumendo R = 6 *kg.* per mm. q., cioè 600 per cm. q.; D = 150 cent., p = 10,33 kg per cm. q. (10 atmosfere effettive), risulta come spessore necessario: e = cm. 1,29 = mm. 12,9, ossia in cifra tonda 13 mm

La formola trovata fa vedere che anche con alte pressioni può bastare uno spessore moderato se il diametro è piccolo; e questo è appunto il caso delle locomotive da tramvia

mano pel loro aspetto, *piastre imbottite*, le quali si foggiano a caldo in modo che possano unirsi bene alle due parti.

I tubi bollitori si dispongono cogli assi secondo i vertici di successivi triangoli equilateri tracciati nelle piastre tubolari; il loro spessore, se sono in ottone, è di mm. 2,5 da nuovi, coll'uso però si assottigliano, specialmente in prossimità del fornello per lo sfregamento dei piccoli pezzi di combustibile trascinati dal tirante d'aria. Il loro diametro è di mm. 50-52; la loro lunghezza nella maggior parte dei casi non si scosta molto da m. 3,50 nelle locomotive da viaggiatori, 4,25 nelle locomotive merci ordinarie e 5,20 nelle grandi locomotive da montagna; ed è regolata in modo da produrre la superficie totale di riscaldamento necessaria per ottenere una determinata quantità di vapore, con una più o meno buona utilizzazione del combustibile, secondo che la locomotiva deve servire per treni merci o per treni viaggiatori.

La distanza da centro a centro dei tubi, ossia la lunghezza del lato dei triangoli di collocamento, si tiene di 64-66 mm. cosicchè fra un tubo e l'altro della stessa fila rimane uno spazio di circa 15 mm. Il loro numero varia fra 170 e 210 circa, a seconda della superficie di piastra tubolare del fornello, che può essere comune al corpo cilindrico.

Prima di collocarli a posto, i tubi si provano al torchio idraulico sottomettendoli alla pressione interna di 25 atmosfere. Dopo introdotti nei fori delle piastre tubolari, lasciando una sporgenza esterna di 5 a 7 mm. per parte, i tubi sono premuti fortemente contro i fori delle piastre con una spina conica o con un allargatoio meccanico e le loro sporgenze vengono ribattute ad orlo. Si usa poi introdurre dentro la loro bocca, specialmente dalla parte del fornello, degli anelli in ferro detti *viere*, che ne proteggono le estremità contro l'azione troppo violenta del fuoco e li serrano meglio a posto; dal lato anteriore le viere fanno ostacolo alla pulitura dei tubi dalla camera del fumo, epperciò sono ora abbandonate.

I tubi devono essere frequentemente ripuliti poichè verso la loro estremità anteriore si rivestono internamente di fuligine, perdendo così quasi tutta la loro conducibilità pel calore: il ricoprimento è tanto più intenso quanto più il combustibile è grasso e il tirante d'aria debole. I fori della piastra tubolare della camera a fumo si

fanno di diametro maggiore di quello dei tubi, per potere estrarre con facilità questi ultimi, anche quando siano ricoperti da incrostazioni.

Camera del fumo. — Scappamento. — Esternamente la camera del fumo non è che il seguito del corpo cilindrico; essa però è formata con lamiere di piccolo spessore, perchè non sono soggette a nessuna pressione interna, e risentono soltanto un piccolo eccesso di pressione esterna.

La camera del fumo è chiusa sul davanti da una porta a doppia parete, grande almeno tanto da permettere di ripulire tutti i tubi bollitori e di cambiarli quando occorra. Tale porta, che può essere ad uno o a due battenti, deve chiudere ermeticamente, affinchè l'aria esterna non possa entrando contrariare l'aspirazione dei gas del fornello: le fessure che per avventura restassero fra la porta e le pareti fisse si possono chiudere facilmente con cemento o con argilla.

I tubi di condotta del vapore che ha lavorato nei cilindri, detti *tubi di scappamento*, si fanno penetrare dentro alla camera del fumo e si congiungono, al disotto dell'innesto del camino e sull'asse di questo, in un solo *tubo soffiante, s,* che scarica nel camino tale vapore. È già stato detto che il getto di vapore trascina per attrito i gas che si trovano fra esso e le pareti del camino, producendo così nella camera del fumo una rarefazione di atmosfera, che fa precipitare in essa i gas dei tubi bollitori, dentro ai tubi i gas del fornello, e nel fornello l'aria esterna.

Il getto di vapore non è regolare: ad ogni giro delle ruote (essendo due i cilindri ed essendo le manovelle ad angolo retto fra loro) avvengono quattro scariche di vapore a distanza eguale una dall'altra. Esse durano tanto da sovrapporsi e da rendere perciò il getto continuo; ma al principio d'ogni periodo di scarica il vapore che ha lavorato nel cilindro è ancora a pressione elevata e fugge rapidamente, mentre subito dopo la sua pressione si abbassa, epperciò effluisce con velocità più moderata. Ad ogni giro delle ruote adunque il getto di vapore è per quattro istanti violento, e negl'intervalli, che sono tanto più lunghi quanto più la locomotiva cammina adagio, il getto è debole. Eguali oscillazioni risente per conseguenza il

tirante d'aria, poichè l'aspirazione è forte quando il vapore si scarica con grande velocità e diminuisce quando questa decresce. L'intensità e la durata di queste oscillazioni sono tanto più piccole, e quindi il tirante d'aria è tanto più regolare, quanti più sono i giri di ruote che fa la locomotiva ad ogni minuto; anche il volume della camera del fumo concorre, a guisa della campana d'aria nelle condotte d'acqua, ad ammortire quella specie di colpi d'ariete dello scappamento.

L'abbassamento di pressione prodotta dallo scappamento nella camera del fumo arriva raramente ad 8-10 millesimi di atmosfera.

Volendo prolungare, in ogni scarica, la durata del getto a forte velocità, bisogna contrastare l'uscita del vapore restringendo la bocca di scappamento: si ottiene in tal modo un più energico tirante d'aria, ma la tensione del vapore di scappamento rimane *per più lungo tempo* elevata e si aumenta perciò la *contropressione media* nei cilindri. Ad onta di ciò, conviene ricorrere al restringimento della bocca di scappamento ogni qualvolta, divenendo scarsa la produzione del vapore, si debba attivare maggiormente la combustione per aumentarla; ciò può avvenire per ingombro della graticola a causa di un soverchio carico di combustibile o dell'otturamento da scorie, per ricoprimento con fuligine dei tubi bollitori, per considerevole quantità di incrostazioni interne, ecc.

Le locomotive sono perciò munite di un congegno che dà modo di regolare lo scappamento, sono cioè a *scappamento variabile*.

Per questo vi sono due sistemi. In uno internamente al tubo soffiante, che è conico, si può, mediante un tirante manovrato dal macchinista, elevare od abbassare un tronco di cono che limita la bocca di scappamento all'anello restante fra esso e il tubo fisso, e la rende perciò più o meno ampia, secondo che esso rimane più in basso o più in alto. Nell'altro sistema le pareti del tubo soffiante sono lateralmente fisse, e davanti e di dietro sono costituite da due alette giranti attorno al loro lato inferiore ove sono imperniate; il macchinista può aprire o chiudere in diversi gradi tali alette, e così regolare le dimensioni della bocca di scappamento.

L'uso quasi generale del litantrace minuto come combustibile delle locomotive rende ora meno necessario lo scappamento varia-

bile; infatti in tal caso non si può, com'è stato detto, aumentare granchè il tirante d'aria, perchè se troppo forte, esso trascina nel camino molta parte del combustibile.

Oltrechè dalla velocità del vapore di scappamento, la quantità di gas caldi trascinati fuori del camino dipende anche dalle dimensioni e dalla forma di questo. Le forme usate sono quella cilindrica e quella conica a bocca più larga in alto: quest'ultima, permettendo al getto di vapore di allargarsi e di diminuire perciò gradualmente di velocità, utilizza meglio il lavoro dovuto alla perdita di forza viva, e conviene quindi di più. A parità di vapore consumato e di sezione della bocca di scappamento, la quantità di gas trascinata in un camino conico è $^1/_4$ più grande di quella trascinata in un camino cilindrico; epperciò, a parità di gas da trascinare, si può con un camino conico tener più grande la bocca di scappamento e diminuire la contro pressione nei cilindri. Sulle nostre ferrovie però, tolte poche eccezioni, alle quali p. e. appartengono le locomotive-tender della S. F. M., i camini sono cilindrici o molto leggiermente conici.

Il diametro dei fumajoli è determinato in modo da dare sfogo col vapore prodotto dalla caldaia alla corrispondente quantità di gas caldi, colla più larga bocca di scappamento che è possibile: i diametri che più comunemente si riscontrano variano fra 35 e 43 cm.

La base del camino si raccorda alla caldaia mediante superfici curvate in modo da agevolare l'efflusso dei gas.

Superiormente il camino può chiudersi con un coperchio girevole orizzontalmente, che serve, specialmente nelle lunghe fermate, a togliere qualunque tirante d'aria e ad impedire così che la pressione aumenti oltre il limite di servizio.

Il tirante d'aria non si può attivare per mezzo dello scappamento che quando la macchina è in movimento e consuma vapore. Per produrlo quando la macchina è ferma, o quando corre in discesa e il vapore non lavora nei cilindri, il macchinista dispone del *tirantino* o *zampillo*, ossia di un getto di vapore proveniente dalla caldaia e diretto verticalmente sull'asse del camino, oppure in forma d'anello

alla base di questo. Il tirantino si apre o chiude mediante un rubinetto, manovrabile dalla piattaforma della macchina; e serve in ispecial modo nelle rimesse per finire di mettere in pressione la caldaia durante l'accendimento, appena il vapore abbia una tensione superiore a quella dell'atmosfera, e nelle fermate in stazione per impedire col ristabilimento del tirante d'aria la produzione del fumo, allorchè il fornello è stato caricato da poco tempo.

Dentro alla camera del fumo, poco sotto alla bocca di scappamento, si usa collocare un diaframma orizzontale allo scopo di trattenere i pezzi di combustibile incandescente trascinati dai gas caldi quando il tirante d'aria è assai violento. Tale diaframma, che chiamasi *parafaville*, è costituito da una griglia a sbarre inclinate a guisa di persiana, o più semplicemente da una rete metallica; i vani fra le sbarre della griglia o le maglie della rete non devono però essere troppo ristretti, perchè potrebbero essere otturate dal miscuglio di ceneri con acqua che cade dallo scappamento, e fare così ostacolo al tirante d'aria. Talvolta, come nelle locomotive che bruciano lignite, il parascintille si dispone all'estremità del camino a guisa di cuffia.

I pezzetti di carbone che sbattendo contro il parascintille cadono in fondo alla camera da fumo, come pure le particelle che vi cadono per il rallentamento di velocità che risentono i gas allo sboccare dai tubi, sono raccolti il più delle volte al disotto del fondo della camera in una cassa speciale *g* (fig. 15ª), chiusa in basso con una portella scorrevole, che si apre ogni tanto per versare sulla via i depositi, che vi si sono accumulati.

Nella camera del fumo, oltre ai tubi di scappamento, si fanno ordinariamente passare anche i tubi *p* di introduzione del vapore nei cilindri; perchè, essendovi una temperatura quasi sempre superiore ai 300 gradi, epperciò molto più grande di quella che hanno il vapore e l'acqua della caldaia, si può convertire in vapore una parte dell'acqua trascinata meccanicamente entro il tubo di presa. Tanto la biforcazione del tubo di presa del vapore nei due tubi di introduzione, quanto la riunione dei tubi di scappamento nel tubo soffiante, si fanno in modo da lasciare scoperti i fori dei tubi bollitori, per poterli sempre facilmente ripulire od estrarre.

Presa del vapore Regolatore. — Il vapore della caldaia per condurlo ai cilindri si prende in un punto molto elevato sopra il livello dell'acqua, affinchè sia quanto è più possibile asciutto, ossia separato dall'acqua che per la violenza dell'ebollizione spruzza in alto. A tal uopo si costruisce al disopra del porta-focolare o del corpo cilindrico un'apposita cupola D (fig. 13), che prende nome di *duomo*, e la bocca r del tubo di presa si porta nella parte superiore di essa. Sarebbe conveniente che il duomo non fosse collocato al disopra del focolare, perchè ivi lo sviluppo del vapore e per conseguenza il sollevamento dell'acqua, sono grandissimi: ma qualche volta, in vista di una buona ripartizione del peso della locomotiva sugli assi, si trascura quest'avvertenza.

Al duomo si dà la forma cilindrica con diametro di 70—90 cm. ed altezza di circa un metro: il suo cielo si fa spesso servire da *sede delle valvole di sicurezza*, e del foro risultante nella caldaia in corrispondenza del duomo, si approfitta come *passo d'uomo* per la visita e pulizia interna della caldaia stessa.

L'imboccatura del tubo di presa è munita di due luci trasversali, che si possono aprire e chiudere col fare scorrere in giù o in su apposita *valvola* munita di altre luci, le quali corrispondono o no a quelle del tubo di presa, secondo la posizione della valvola stessa.

Questa scorre incassata fra due sporgenze laterali della bocca del tubo, alle quali vien fissata una molla di acciaio, che la preme esternamente obbligandola ad aderire al tubo di presa. — L'intero congegno dicesi *regolatore*, perchè con esso si regola l'invio del vapore ai cassetti di distribuzione; la valvola si manovra dal macchinista per mezzo della *manovella del regolatore*, la quale può girare descrivendo un arco limitato da due ritegni laterali, che corrispondono al principio o alla fine di corsa della valvola del regolatore.

Quando le luci sono completamente chiuse, la pressione del vapore sopra la valvola è molto grande dal lato della caldaia ed è nulla dal lato interno al tubo di presa; epperciò riesce grande la resistenza di attrito che si oppone allo scorrimento della valvola stessa, specialmente se le incrostazioni di tartaro hanno cominciato a farsi sensibili. Per agevolare la manovra del regolatore conviene

lubrificarne le superfici di scorrimento, al che si provvede con apposito *rubinetto di ungimento* avvitato al coperchio del duomo; ma più che altro, giova il diminuire la differenza delle pressioni operanti sulle due faccie della valvola, e questo si ottiene col *regolatore a due valvole*, che perciò appunto ha ora sostituito quasi dappertutto il regolatore semplice. Esso è caratterizzato essenzialmente da una valvola ausiliaria di piccola larghezza, che scorre entro una scanalatura della valvola principale. Girando il manubrio del regolatore, la valvola ausiliaria scorre da sola con resistenza facilmente vincibile in ragione della poca superficie su cui agisce la pressione, fino a che una specie di nasello sporgente nella sua parte superiore non tocca la valvola principale. Quando ciò avviene, si corrispondono fra loro due piccole luci praticate in ognuna delle valvole, e per esse il vapore entra nel tubo di presa, e preme la grande valvola anche dal lato interno con forza gradatamente crescente, fino ad annullare la differenza di pressione sulle due faccie, rendendo così facile lo scorrimento della grande valvola. La piccola valvola ha un nasello anche nella parte inferiore, il quale spinge all'insù la grande valvola, quando si vuole chiudere il regolatore.

L'esperienza ha mostrato che quando la locomotiva corre per lungo tempo a regolatore chiuso, come avviene nelle discese, i cilindri, gli specchi dei cassetti di distribuzione e gli anelli degli stantuffi si logorano fortemente: la piccola valvola del regolatore permette di rimediare a simile inconveniente col lasciar penetrare in quelle parti una piccola quantità di vapore bastevole a lubrificarle, senza produrre sensibile sforzo di trazione.

La molla d'acciaio ferma-valvola si impiega, invece di un ritegno rigido, perchè, quando a regolatore chiuso sia messa la leva di comando della distribuzione in posizione opposta a quella corrispondente al movimento della macchina ed i cilindri aspirino perciò aria dalla camera del fumo e gli stantuffi caccino tale aria in caldaia, la valvola possa scostarsi e lasciarla penetrare, altrimenti potrebbero scoppiare i tubi di presa e di introduzione.

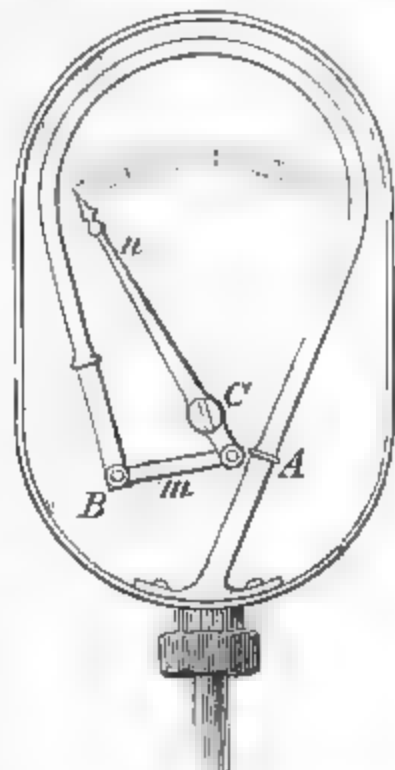
Apparecchi di osservazione e di sicurezza. — Le caldaie delle locomotive sono sempre munite di apparecchi indicatori della pressione e del livello dell'acqua in caldaia (*manometro, tubo e rubi-*

netti di livello), i quali servono di guida per regolare l'una e l'altro, in modo da garantire la sicurezza della caldaia contro i pericoli dell'eccesso di pressione e dello scoprimento del cielo del focolare.

Pel caso però che mancasse o la diligenza o la possibilità dell'osservazione, vi sono apparecchi di sicurezza automatici (*valvole di sicurezza, turacciolo fusibile* sul cielo del focolare) che hanno lo scopo di impedire il soverchio accrescimento della pressione e di colpi di fuoco al focolare.

Fig. 16ª

Il misuratore della pressione, o *manometro*, più usato è quellodi Bourdon. È costituito da un tubo ricurvo (fig. 16) di sezione ellittica molto appiattita nel senso del raggio di curvatura, la cui estremità *A* è fissa e può mettersi in comunicazione colla caldaia mediante apposito rubinetto, e quella *B* invece è libera, chiusa e collegata a snodo al braccio *m*, che fa muovere l'indice *n*, imperniato in *C*. Gli aumenti di pressione all'interno del tubo tendono a distenderlo, ad aprirne la curvatura; la sua elasticità lo riconduce verso la curvatura di costruzione appena la pressione diminuisce. L'indice segna sopra un arco graduato, amplificandoli, gli spostamenti che l'estremità libera *B* risente per effetto delle variazioni di pressione. Lo strumento viene graduato confrontandolo con un manometro a mercurio, o più usualmente con un altro manometro campione di accurata costruzione. Un segno rosso sull'arco graduato indica ordinariamente il *timbro* della caldaia, cioè il numero di atmosfere effettive consentite come massima pressione di lavoro.

Applicando allo strumento un altro *indice folle*, che sia trascinato dall'indice principale finchè questo cammina nel senso degli aumenti, ma che, trattenuto da opportuni denti di arresto, non possa poi più retrocedere, si ottiene il *manometro a massimi*, utile per dar modo al capo deposito di controllare se il macchinista ha usata una pressione superiore a quella massima regolamentare.

Il più semplice mezzo di osservare il livello dell'acqua consiste in una serie di due o tre *rubinetti di prova*, fissati ad altezze diverse sulla parete posteriore del porta-focolare, in modo che aprendoli, scaturisce acqua o vapore, secondochè il pelo d'acqua è superiore od inferiore ad essi. Il rubinetto più basso si colloca a cm. 10 al di sopra del cielo del focolare, ossia all'altezza del minimo livello legale, e il rubinetto più alto si colloca a circa 15 cm. più in su.

Dei rubinetti di prova però si suole far uso di rado, perchè si può osservare più direttamente e più esattamente il livello dell'acqua mediante il *tubo di livello*. È questo un robusto tubo di vetro che, mediante due rubinetti alle sue estremità, pone in comunicazione esterna la parte della caldaia al disotto del livello minimo d'acqua con quella al disopra del massimo livello normale.

Aprendo ambedue i rubinetti, l'acqua, per la legge dei vasi comunicanti, si dispone nel tubo alla stessa altezza che ha in caldaia, epperciò si può rilevarne con esattezza il livello. L'osservazione però sarebbe fallace se uno dei due rubinetti si fosse otturato per l'intromissione di pasta vischiosa o d'incrostazioni; eppertanto al tubo di vetro è inferiormente unito un tubetto di scarico che va a sboccare al disotto della piattaforma ove sta il macchinista, e pel quale, quando si apra la comunicazione fra esso e il tubo di livello, sfoga con violenza acqua e vapore asportando dai fori di uscita ogni materia eterogenea: dopo ciò l'osservazione è pienamente attendibile. I due rubinetti del tubo di livello sono ora generalmente collegati fra loro da una sbarra, per modo che, col giro di un solo manubrio, il macchinista può aprirli o chiuderli ambedue in una volta.

Il più importante degli apparecchi automatici di sicurezza è costituito dalle *valvole di sicurezza* (fig. 15, *v*). Esse sono sempre almeno due in ogni locomotiva, e consistono in coperchietti generalmente rotondi, premuti dall'esterno verso l'interno con un carico eguale alla spinta che risentono dall'interno della caldaia, allorquando la pressione del vapore raggiunge il valore massimo legale. Per tal modo appena la pressione interna cresce oltre questo limite, le valvole si sollevano ed il vapore fugge dalla caldaia, fino a che la pressione non ritorni nel normale.

La superficie delle valvole è ordinariamente di 75-100 cm. q.

Una valvola di 80 cm. q., ad esempio, quando la massima pressione effettiva debba essere di 10 atmosfere, cioè di circa 10 kg. per cm. q., dev'essere caricata esteriormente da un peso di 80 × 10 = 800 kg. Non essendo possibile applicare direttamente un tal carico, si ricorre all'espediente della leva; e si impiegano leve a fulcro esterno, imperniando stabilmente ad un'estremità una sbarra in ferro, sollecitata all'altra estremità dalla tensione di una molla o *bilancia di tensione* (*h*, fig. 15) cui non si richiede che uno sforzo di 50-75 kg. Presso al fulcro un apposito prolungamento della sbarra preme la valvola con forza eguale a quella della bilancia di tensione moltiplicata pel rapporto fra i due bracci di leva. — La molla si racchiude in una custodia cilindrica, ed all'atto della prova governativa della caldaia se ne determina la tensione col serrare gradatamente il dado a vite dell'asta che la collega alla leva: trovata la tensione esatta di equilibrio, per impedire al macchinista di aumentarla, si interpone fra la leva e la custodia della molla un cannello metallico rinserrante l'asta, il quale rende impossibile di avvicinare di più, serrando il dado, la custodia alla leva. Per tal modo il macchinista può bensì allentare le valvole, ma non può caricarle al di là del limite legale, se non col sovrapporre dei pesi sul braccio di leva, o col limare la cannetta, cose che un attento controllo deve impedire (1).

Una sbarra trasversale limita l'altezza di sollevamento della leva, in caso di guasti. Il fulcro della leva, la sbarra d'arresto e le valvole si stabiliscono tutte sopra una robusta lastra circolare in ghisa, che prende nome di *sede delle valvole*, e che il più delle volte fa da coperchio al duomo, ma spesso viene collocata anche al disopra del cielo del porta-focolare.

Le valvole delle locomotive non danno sfogo, come sarebbe desiderabile a tutto il vapore che la caldaia produce in egual tempo. Esse infatti si sollevano subito che la pressione sorpassi il limite massimo, ma appena alzate, risentono dalla parte del vapore una pressione un po' minore di quella che vi è in caldaia, e dal lato della bilancia di tensione un'intensità di carico maggiore per effetto dello allungamento della molla. Pertanto il sollevamento è sempre assai piccolo e il soffiar delle valvole non impedisce, se il fuoco è mantenuto, che la pressione cresca, in minor grado è vero, ma con continuità. La sicurezza che esse dànno non è adunque assoluta; ma il macchinista ha nelle valvole un avviso che non deve lasciarlo passivo. Appena le valvole soffiano (il che avviene specialmente quando la macchina è ferma in attesa di partire) egli deve arrestare la combustione col chiudere le ribalte del ceneratoio e col coprire il camino; deve quindi iniettare in caldaia quanta maggior acqua vi può capire, il che, raffreddando la massa interna, fa abbassare la pressione; quando non possa più alimentare la caldaia, chiuderà il rubinetto del *trop-plein* degli iniettori e dando vapore agl'iniettori stessi, lo farà andare nel tender a riscaldare l'acqua d'alimentazione; finalmente quando la temperatura dell'acqua del tender ha raggiunto il limite al di là del quale gli iniettori non funzionerebbero più, il macchinista allenterà le valvole e farà fuggire nell'aria l'eccesso di vapore.

Il *turacciolo fusibile* consiste in un tappo di rame ad anima di piombo, che si avvita nel cielo del focolare, lasciandone la parte superiore sporgente al disopra di esso. Quando la parte superiore del piombo, che si fa più larga dell'inferiore, rimane scoperta, epperciò non è più ben raffreddata dall'acqua, il piombo fonde, e un miscuglio d'acqua e vapore precipitando sulla graticola, spegne il fuoco ed impedisce così l'abbruciamento del cielo del focolare. La fusione del turacciolo del focolare è sempre indizio di imperdonabile negligenza da parte del macchinista, epperciò dà luogo alla sua degradazione, ed anche al licenziamento. È pure stabilito che sarà licenziato ogni macchinista che in un modo qualunque avrà impedito il libero ufficio del turacciolo fusibile (F. A. I. Circolare N. 5. 1870).

Apparécchi d'alimentazione. — Mano a mano che l'acqua della caldaia si consuma convertendosi in vapore bisogna sostituirla con altra nuova, e in ciò consiste l'alimentazione della caldaia. L'acqua

(1) Le disposizioni concernenti il personale di macchina delle F. A. I. contengono: « È severamente vietato di accorciare i cannelli applicati alle bilancie di tensione o di « scambiarle reciprocamente. Il fatto dell'abusivo sopraccarico delle valvole, è punito « col immediato licenziamento e viene denunziato all'autorità giudiziaria quale atten- « tato alla pubblica sicurezza ».

d'alimentazione è portata al seguito delle locomotive in carri di scorta o tenders, e sono soltanto le locomotive d'una categoria speciale, le locomotive-tenders, che la portano esse stesse in casse poste ai fianchi o al disotto della caldaia.

L'acqua è condotta col mezzo di appositi tubi dal tender agli apparecchi di alimentazione, che devono introdurla in caldaia; i tubi del tender si uniscono a tal fine a quelli della macchina, con tubi intermedi di accoppiamento in gomma elastica, oppure con tubi in metallo snodati (con doppia giunzione a ginocchiera), affinchè non si rompano negli spostamenti e nei piegamenti che durante la corsa il tender fa rispetto alla locomotiva.

Fino ad una ventina di anni or sono per introdurre l'acqua in caldaia non si usavano che *pompe* aspiranti e prementi, a stantuffo pieno, aventi una sola camera di aspirazione e di spingimento in caldaia. Le pompe erano sempre due per ogni locomotiva; erano assicurate alla parte anteriore del porta-focolaio al disotto alla caldaja, oppure al telaio della macchina, e gli stantuffi erano messi in moto da eccentrici fissati ad uno degli assi. Quando la macchina era in moto le pompe lavoravano sempre, e l'alimentazione della caldaia era graduale e continua, purchè non si sospendesse l'immissione dell'acqua colla chiusura dei rubinetti dei tubi di aspirazione. Ma quando la locomotiva era ferma, le pompe non potevano funzionare; dimodochè per alimentare la caldaia nell'interno delle stazioni bisognava far correre su e giù per i binari la macchina, oppure bisognava ricorrere ad una terza pompa mossa direttamente dal vapore e denominata *piccolo cavallo*.

L'alimentazione colle pompe aveva dunque il difetto capitale di non poter essere fatta da fermi: oltre a ciò portava costantemente l'onere di un dispendio passivo di forza per la resistenza del meccanismo delle pompe, e l'acqua, venendo introdotta in caldaia alla temperatura che aveva nel tender, cagionava quando era fredda dannose contrazioni nelle lamiere della caldaia stessa. Si aveva però il vantaggio di potere alimentare anche con acqua molto calda, riscaldata con parte del vapore di scappamento, il che è fonte di un rilevante risparmio di combustibile, ed erano infatti a tal uopo applicati alle locomotive, specialmente in Germania, degli speciali apparecchi di riscaldamento dell'acqua del tender.

Nel 1858 il meccanico francese Giffard inventò *l'iniettore a vapore, o pompa a getto di vapore* come alcuni lo chiamarono, piccolo congegno entro il quale un getto di vapore della caldaia si mescola ad una quantità d'acqua da 10 a 15 volte più grande, e la trascina nella caldaia stessa da cui esso è uscito. L'iniettore Giffard si divulgò rapidamente sostituendo le pompe nell'alimentazione delle locomotive; il suo poco volume, il non avere pezzi in movimento, il nessun consumo di lavoro quando non agisce, e più di tutto la possibilità di funzionare egualmente bene quando la macchina è ferma e quando è in moto, sono i pregi ai quali l'iniettore deve il suo trionfo. Il modello dato da Giffard ha sensibilmente cambiato dal lato costruttivo, sebbene sia rimasta invariata la disposizione fondamentale dell'apparecchio; attualmente sulle ferrovie italiane l'iniettore più diffuso è quello dell'ingegnere Friedmann rappresentato dalla fig. 17ª.

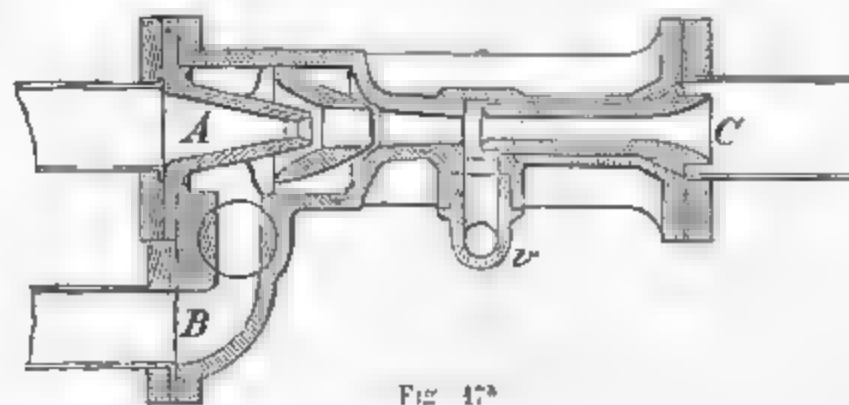



Fig. 17ª

Dal becco conico A effluisce il vapore, che incontra allo sbocco, un getto d'acqua arrivata dal condotto B e si condensa mescolandosi con essa. Il miscuglio, sboccando da un secondo becco, incontra nuova acqua che finisce la condensazione se è necessario, e quindi, completamente liquido, si getta in una camera centrale, nella quale una valvola che si apre dal di dentro all'infuori verso *v*, impedisce che la pressione possa divenire superiore a quella atmosferica. Il getto traversa con grandissima velocità la camera atmosferica, e va ad imboccare il canale C di condotta in caldaia, dentro al quale, mano a mano che la sezione si allarga, l'acqua perde velocità e acquista pressione in conseguenza dello spegnimento della forza viva; così essa raggiunge una pressione superiore a quella che vi è in caldaia, e penetra dentro a questa.

Si può comprendere la grande velocità del getto liquido uscente dalla camera di condensazione, quando si pensa che il vapore vi sbocca, precipitandosi dal tubo *A* verso la camera atmosferica, con una velocità che varia da 800 a 900 metri al 1″ secondochè la pressione assoluta in caldaia varia da 7 a 12 atmosfere, come appunto si verifica nelle locomotive. La grande velocità del getto liquido, 40-50 m. al 1″, produce poi, spegnendosi nel tubo di immissione, la grande pressione necessaria per entrare in caldaia.

L'acqua può affluire nella camera di condensazione o per battente naturale, se (come avviene per gli iniettori Friedmann) l'iniettore è più basso del livello dell'acqua nel tender, o per aspirazione prodotta dal getto di vapore, analogamente a quanto avviene nel camino riguardo ai gas caldi. La camera atmosferica è munita d'un rubinetto *v*, entro al quale trovasi la valvola aprentesi dall'interno all'esterno, e che si chiama rubinetto del *troppo-pieno*, perchè serve a scaricare il vapore non condensato e l'acqua che non può imboccare il canale d'immissione in caldaia. Chiudendo il rubinetto del troppo-pieno, il tubo diventa continuo fra la presa del vapore e l'entrata in caldaia, epperciò il vapore che effluisce dal becco A non si dirige verso la camera atmosferica ove la pressione diviene subito alta, ma respinge invece l'acqua nel tender e va esso pure a scaricarvisi. Si è già accennato che a tal mezzo ricorre il macchinista, allorchè le valvole soffiano e vuole utilizzare il vapore eccedente, per riscaldare l'acqua del tender.

Oltre ai pregi già accennati, dai quali conseguono la sicurezza di alimentazione tanto in moto che da fermi, e la riduzione al minimo possibile delle spese di impianto e di esercizio, gli iniettori hanno anche quello di mandare acqua calda in caldaia e di non dar luogo perciò a brusche contrazioni delle lamiere.

Dal lato del consumo di combustibile però, tale riscaldamento non produce nessun risparmio, poichè si fa a spese del vapore della caldaia, epperciò il calore che l'acqua porta dentro è soltanto restituito e non aggiunto alla caldaia. Anzi è un sensibile inconveniente degli iniettori che finora sono stati costruiti, quello di non permettere di riscaldare l'acqua del tender con parte del vapore di scappamento, e di poter conseguire in tal modo un considerevole risparmio di combustibile: infatti quando l'acqua del tender supera una

certa temperatura, compresa fra i 40° ed i 60° centigradi a seconda del tipo degli iniettori, questi cessano di funzionare, perchè il vapore non si condensa più tutto a contatto dell'acqua.

L'utilizzazione d'una parte del vapore di scappamento per riscaldare l'acqua di alimentazione fin presso ai 100° centigradi, (dal che consegue rispetto all'usarla alla temperatura ordinaria di 15° in media un risparmio di combustibile fra il 14 ed il 17 p. °/₀ secondo la condotta del fuoco) è stato uno degli scopi più persistentemente ricercati in ogni tempo. Usandosi le pompe vi erano apparecchi speciali (Kirchwegger, Gooch, ecc.) che riscaldavano l'acqua del tender, ma l'introduzione degli iniettori ha impedito che tale pratica potesse continuare. I tentativi però sono stati rinnovati in questi ultimi anni in ispecial modo in Italia dal l'ingegnere Chiazzari con una pompa ingegnosissima, e dall'ingegnere Mazza con un iniettore a camera di condensazione mantenuta artificialmente alla pressione di circa due atmosfere, invece di essere alla semplice pressione atmosferica. Però l'apparecchio Chiazzari, veramente utile, epperciò anche diffuso per le macchine fisse, ha per le locomotive l'inconveniente di essere una pompa e di non potere quindi funzionare a macchina ferma; e l'apparecchio Mazza non ottiene, anche teoricamente, che assai modesti risultati.

Per ora si può dire che nella pratica ferroviaria il problema d'un utile impiego del vapore di scappamento per riscaldare l'acqua d'alimentazione, è riguardato come non risoluto convenientemente.

Le locomotive sono provviste di due iniettori, uno per parte, onde evitare che l'alimentazione debba essere sospesa nel caso che uno si guastasse.

Allorchè comparve l'invenzione Giffard, il signor Combe dell'Istituto di Francia ne diede la teoria, spiegando il paradossale fenomeno presso a poco in questo modo. — Il vapore effluisce da una caldaia in pressione con velocità straordinaria e l'acqua invece non ne effluisce che con una velocità da 30 a 20 volte minore. Dentro all'iniettore una parte della velocità del vapore si comunica alla quantità d'acqua di alimentazione, che lo condensa e colla quale il vapore si immedesima completamente. Ora, se si regolano le cose in modo che il miscuglio liquido risultante mantenga una velocità superiore

a quella colla quale l'acqua della caldaia zampillerebbe all'esterno, è manifesto, dice il Combe, che il miscuglio stesso entrerà in caldaia.

Per regolare la velocità del miscuglio poi, si deve por mente che nell'incontro del getto di vapore coll'acqua si verifica il caso d'urto di due masse che rimangono dopo interamente unite: le quantità di moto devono perciò essere uguali prima e dopo l'urto. Prima dell'urto, indicando con V la velocità del vapore, trascurando per la sua piccolezza la velocità dell'acqua proveniente dal tender, e indicando con a il peso d'acqua che si unisce ad ogni chilogrammo di vapore, la quantità di moto è

$$\frac{1}{2g} V + \frac{a}{2g} \times 0, \text{ ossia } \frac{V}{2g};$$

dopo l'urto, chiamando u la velocità del miscuglio, la quantità di moto è:

$$\frac{(a+1)}{2g} u;$$

pertanto dovrà essere:

$$V = (a+1)\, u, \text{ epperciò : } u = \frac{V}{a+1}.$$

Regolando le luci dell'apparecchio in modo che la quantità a di acqua aspirata sia tale da rendere la velocità u superiore a quella con la quale l'acqua effluirebbe dalla caldaia, e ciò di tanto da compensare i disperdimenti di potenza lungo il percorso dentro al tubo di immissione, si avrà la certezza che l'apparecchio funzionerà. Così, per esempio, sapendo che da una caldaia alla pressione assoluta di 9 atmosfere il vapore effluisce con velocità di 860 m. al 1", mentre l'acqua sotto quella pressione effluirebbe con velocità di 40 m. soltanto, si dovrà fare secondo la teoria suesposta.

$$a + 1 < \frac{860}{40} \text{ cioè di } 21{,}5, \text{ ossia } a < 20{,}5.$$

Per tener conto delle resistenze dentro al tubo di immissione, i pratici assumono per a dai 7 agli 8 decimi del valore massimo teoretico; nel caso speciale ora esposto, il peso d'acqua a sarebbe dunque da ritenersi di 14 a 16 chilogrammi per ogni chilogramma di vapore impiegato nell'iniettore.

Tale è la teoria dell'iniettore, press'a poco quale fu data poco dopo la sua invenzione e quale si ripete ancora oggi; ma essa è comple-

tamente arbitraria (1). È infatti arbitrario applicare il principio della conservazione della quantità di moto ad un caso in cui avviene un cambiamento di stato, la liquefazione del vapore, in uno dei corpi urtanti. È poi inesatto il dire che il miscuglio liquido entra in caldaia, perchè la sua velocità è superiore alla velocità con cui ne uscirebbe l'acqua. Anzitutto, mano a mano che il tubo d'immissione si allarga, l'acqua perde velocità, pel principio della costanza di portata in ogni sezione, ed entra in caldaia quasi senza velocità; in secondo luogo poi l'acqua ad alta temperatura di una caldaia a vapore *sgorga con velocità molto più grande della velocità corrispondente alla sola pressione*, stantechè si converte in forza viva anche una parte della *energia interna*, dovuta al calore che possiede. Ciò apparisce chiaramente dallo specchietto seguente, in cui ho riunite, in corrispondenza delle diverse pressioni assolute in caldaia, i valori delle velocità di efflusso del vapore, i valori delle velocità di efflusso della acqua a *temperatura corrispondente alla pressione* dedotti dalla formola fondamentale della termodinamica colla scorta delle tavole del vapore saturo del S[t] Robert, nonchè il valore della velocità di efflusso dell'acqua fredda pel solo effetto di una pressione uguale a quella esistente in caldaia

Pressione assoluta, atmosfere	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Velocità d'efflusso del vapore, metri al 1" .	482	606	681	734	775	807	835
Velocità d'efflusso dell'acqua a temperatura corrispondente alla pressione, m. al 1"	69,6	113,2	145,1	171,1	193,0	212,2	229,1
Velocità d'efflusso dell'acqua fredda, m. al 1"	14,2	20,2	24,7	28,5	31,8	34,8	37,6

(1) La teoria scientifica dell'iniettore a vapore non è stata ancora esposta da alcuno. Io procurerò prossimamente di riempire questa lacuna, mostrando il legame esatto esistente fra temperatura e pressione in caldaia, temperatura dell'acqua del tender, temperatura e *velocità* del getto liquido, e quantità d'acqua assorbita per ogni chilogramma di vapore.

Pressione assoluta, atmosfere	9	10	11	12	13	14	15
Velocità d'efflusso del vapore, metri al 1" .	858	879	897	913	928	944	[illegible]
Velocità d'efflusso dell'acqua a temperatura corrispondente alla pressione, m al 1"	244,2	258,0	270,4	282,7	[illegible]	304,6	314,1
Velocità d'efflusso dell'acqua fredda, m. al 1"	40,2	42,7	45,0	47,2	49,4	51,4	53,3

Acqua d'alimentazione. — Incrostazioni. — L'acqua d'alimentazione è causa d'ingenti spese nell'esercizio delle ferrovie, non per la *quantità* che se ne consuma (giacchè tutto computato le spese per provvista d'acqua rimangono quasi dovunque inferiori a lire 0,02 per chilometro treno), ma per l'onere dieci volte più grande che gli effetti della sua *qualità* cagionano nel mantenimento delle caldaie. Le spese pel mantenimento del materiale di trazione sulle linee ove l'acqua è cattiva sono infatti grandissime; sono invece quasi nulle quando l'alimentazione si fa con acqua pura, com'è quella dei laghi di Svezia o quella piovana.

La cattiva qualità delle acque proviene qualche volta da acidità, nel qual caso corrode le lamiere; ma più frequentemente è dovuta alla quantità di sali terrosi, specialmente di solfato di calce e di bicarbonato di calce, che esse tengono in soluzione.

Coll'aumentare della temperatura dell'acqua il solfato diventa sempre meno solubile, ed il *bicarbonato* si scompone in acido *carbonico* ed in *carbonato* di calce che è quasi totalmente insolubile: il carbonato però essendo più leggiero, nuota lungamente nell'acqua come tenuissima polvere bianca, il solfato invece si deposita prestamente ed accelera, trascinandolo seco, anche la deposizione del carbonato. Così formansi sopra la superficie di riscaldamento dei depositi solidi, i quali vi aderiscono con forza che cresce col tempo, allo stesso modo che cresce il loro spessore. La consistenza che acquistano le incrostazioni delle acque contenenti solfati (acque selenitose) diviene

ben presto assai grande, e se si prolunga un po' troppo il periodo di servizio le semplici lavature diventano impotenti a toglierle ed occorre lo scalpello sulle lamiere, e l'estrazione e successiva lavatura a mutuo sfregamento dei tubi bollitori. Le incrostazioni del solo carbonato di calce sono meno pronte a formarsi e più facilmente esportabili colle semplici lavature

L'interposizione fra l'acqua ed il fuoco di corpi assai poco conduttori del calorico, quali sono le incrostazioni, fa rallentare la produzione del vapore e fa per conseguenza aumentare il consumo di carbone talvolta in proporzioni straordinarie: d'altra parte il metallo a contatto del fuoco, e non più bene raffreddato all'interno, si scalda eccessivamente, si rammollisce, perde resistenza e dura poco.

Tralasciando di considerare il maggior consumo di combustibile cagionato dalle incrostazioni, l'impiego di acque cattive apporta i seguenti principali oneri:

1° Una assai gravosa manutenzione dei tubi bollitori, che devono spesso essere tolti e puliti per reciproco sfregamento in apposito frullone; devono troncarsi le loro estremità deformate per l'estrazione e sostituirle con nuovi pezzi saldati a fuoco;

2° Una gravosa manutenzione del focolare e delle lamiere per l'estrazione del tartaro;

3° Una minore utilizzazione del materiale di trazione in causa delle giacenze a cui lo obbligano le più numerose lavature e le più lunghe e frequenti riparazioni;

4° Una minor durata delle caldaie e sopratutto dei focolari. A questo proposito basti osservare, che i focolari delle locomotive del deposito di Genova, alimentate con acque contenenti una mediocre quantità di carbonato di calce, durano da 8 a 10 anni; mentre quelli delle locomotive del deposito di Bologna, alimentate con acque ricche di solfato di calce, sono distrutti dopo 4 o 5 anni soltanto di lavoro normale.

Per evitare i dannosi effetti delle cattive acque di alimentazione si sono tentati vari modi di purificazione, o di neutralizzazione dei depositi. La purificazione preliminare delle acque con reagenti chimici innocui alle caldaie è il mezzo più efficace, ma è assai costosa e non presenta qualche convenienza economica che quando il consumo d'acqua è grandissimo; ed in tal caso conviene quasi sempre

più una condotta d'acqua buona, anche da distanze molto grandi. La neutralizzazione dei depositi è stata tentata coll'introduzione in caldaia di diverse sostanze che si interpongono meccanicamente nei depositi stessi togliendo loro consistenza (talco, polvere di carbone, segatura di legno, argilla, patate), o che reagiscono sui sali dell'acqua formando dei depositi meno compatti (tannino, carbonato di soda, cloruro di bario, ecc.). Ma i risultati ottenuti sono sempre stati molto scarsi ed incerti.

Alcune acque hanno l'inconveniente di rendere presto fangosa la massa liquida in caldaia, la qual cosa contraria la vaporizzazione, fa *sputare* la macchina per la molta acqua che è trascinata meccanicamente nei cilindri e logora gli specchi dei cassetti di distribuzione e l'interno dei cilindri per lo sfregamento con intromissione di particelle dure.

L'inconveniente di dare pastosità alla massa liquida lo hanno pure le materie grasse, se sono introdotte in caldaia con acque contenenti carbonato di calce. Si forma in tal caso una specie di sapone insolubile, che rimane lungamente in sospensione e si concentra poi sulle pareti della caldaia allo stato vischioso, contrariando il sollevamento delle bolle di vapore ed isolando in tal modo, alla stessa guisa delle incrostazioni, la superficie metallica dall'acqua che deve raffreddarla. Quest'inconveniente è specialmente sensibile durante le fermate, poichè manca allo sviluppo del vapore l'aiuto dell'agitazione dell'acqua. La presenza nel vapore di scappamento dell'olio che ha servito all'ungimento dei cilindri è, appunto per ciò che è stato ora detto, uno dei motivi che si oppongono all'impiego di tal vapore per riscaldare l'acqua di alimentazione.

I depositi incrostanti si accumulano in ispecial modo sul focolare, in causa della grande attività di vaporizzazione che esso produce; e nelle vicinanze delle bocche d'immissione in caldaia dell'acqua di alimentazione, perchè ivi l'acqua, portata rapidamente ad alta temperatura, lascia precipitare molta parte dei sali che divengono subitamente insolubili.

Ai depositi di qualunque genere si procura di non lasciar prendere troppa consistenza, mediante *lavature della caldaia*, a periodi tanto più ravvicinati, quanto più abbondanti sono le materie incro-

stanti contenute nelle acque che si adoperano. Per vuotare e riempire la caldaia vi sono al basso dei due fianchi del portafocolare *rubinetti di vuotamento o di lavatura*, ad un'appendice dei quali può avvitarsi la testa dei tubi di gomma o di tela forte, che comunicano con una pompa, o colla condotta forzata del rifornitore, innestandosi ai rubinetti della condotta stessa, appositamente collocati nei fianchi delle fosse di spurgo delle rimesse locomotive.

Vi sono inoltre nella caldaja diverse altre aperture o *portelle*, che trovansi nei punti più bassi del focolaio, nel cielo del portafocolaio, nella piastra tubolare anteriore al disopra e al disotto dei tubi bollitori, le quali sono chiuse con tappi a vite o con coperchietti autoclavi, e servono per immettare all'interno con getto forzato l'acqua di lavatura, per introdurre il raschiatoio o raffio destinato a distaccare le incrostazioni e per esportare queste ultime.

Le più grandi di queste portelle di lavatura trovansi sul cielo del portafocolaio e sul fondo del corpo cilindrico (*i*, fig. 45); al disopra di questo, e generalmente ove è il duomo di presa del vapore, trovasi poi l'apertura più grande, il *passo d'uomo*, dal quale un uomo di piccola statura può penetrare in caldaia per meglio ripulire ogni parte.

La lavatura della caldaia deve farsi a freddo dopo ogni turno di servizio e non si deve cessare dal raccogliere ed estrarre coi raffi introdotti da tutti gli orifizi le incrostazioni, nè dallo immettere acqua, fino a che questa non esca completamente limpida.

Produzione di vapore. — Per la sua importanza e per la diffusione che ha fra gli ingegneri ferroviari, riassumerò brevemente la teoria esposta dal dottor O. Grove nel *Manuale ferroviario* del v. Waldegg intorno alla produzione del vapore.

I combustibili che si bruciano nelle caldaie di locomotive si compongono di idrogeno (H), di carbonio (C), di ossigeno (O) e di materie terrose che producono le ceneri.

Nella combustione l'idrogeno si combina coll'ossigeno dell'aria per formare l'acqua e si sa dall'esperienza che 1 kg di idrogeno bruciando sviluppa 34500 calorie.

Il carbonio si combina coll'ossigeno per formare: nella combustione perfetta, l'acido carbonico con uno sviluppo di 7500 calorie

per kg., e nella combustione imperfetta, l'ossido di carbonio collo sviluppo di sole 2400 calorie per chilogramma.

L'ossigeno che si trova nei combustibili è già combinato coll'ottava parte del suo peso di idrogeno sotto forma di acqua, e quindi rappresenta soltanto una corrispondente perdita di idrogeno.

Se il combustibile contiene acqua igroscopica (A_q), questa durante la combustione si converte in vapore, assorbendo circa 640 calorie per ogni chilogramma.

Pertanto il numero di calorie fornite nella combustione perfetta da un kg. di combustibile, a seconda della sua composizione è dato dall'espressione

$$34500\left(H-\frac{O}{8}\right)+7500\,C-640\,A_q.$$

Il buon *litantrace*, o, come si chiama comunemente con nome più generale, il *buon carbon fossile*, contiene in media sopra mille parti: 800 di carbonio, 54 di idrogeno, 71 di ossigeno, 30 di acqua igroscopica; e 45 di ceneri; perciò la *potenza calorifica* di un kg. di litantrace è

$$P_c = 34500\,(0{,}054 \quad 0{,}009) +$$
$$+\,7500\times 0{,}80 - 640\times 0{,}03 = 7533 \text{ calorie.}$$

La potenza calorifica del coke è di 6343 calorie.

Nei fornelli delle caldaie la combustione non è perfetta, una parte del calore va perduta per irradiazione esterna della graticola, molte particelle di carbone sono trascinate incombuste nella camera del fumo; la combustione del litantrace, specialmente nei primi momenti che è sulla graticola è molto imperfetta e spesso devesi bagnare con acqua, tanto più quanto più è minuto, affinchè non cada troppo nel ceneratoio e non sia esportato nel fumaiuolo.

Per questi motivi il *rendimento della combustione* non può generalmente essere che,

$$E_1 = \begin{cases} 0{,}75 \text{ pel litantrace,} \\ 0{,}90 \text{ pel coke,} \end{cases}$$

epperciò in pratica la potenza calorifica utilizzata si riduce a

$$E_1\,P_c = \begin{cases} \text{calorie } 5600 \text{ pel litantrace,} \\ \quad \text{»} \quad 5700 \text{ pel coke.} \end{cases}$$

Conoscendo che

1 kg. d'acido carbonico = kg. 0,73 O + 0,27 H
1 kg. d'acqua . . . . . . = kg. 0,89 O + 0.11 H
1 kg. d'aria . . . . = kg. 0,23 O + 0,77 azoto.

è facile ricavare che per fornire ad un chilogramma di idrogeno l'ossigeno necessario a convertirsi in acqua sono necessari 35,2 kg. d'aria, e che per fornire al carbonio l'ossigeno necessario a convertirsi in acido carbonico sono necessari kg. 11,7 di aria.

Per la combustione di un chilogramma di combustibile occorrono perciò, secondo la sua composizione, kg. d'aria

$$A_r = 35{,}2\left(H-\frac{O}{8}\right)+11{,}7\,C,$$

e quindi:

kg. 10,9 per ogni kg. di carbon fossile,
kg. 9,9 » » di coke.

Però non tutti gli gli atomi di ossigeno vengono a contatto con un atomo di carbonio per combinarsi col medesimo; bisogna quindi somministrare una quantità d'aria più grande di quella teorica ora accennata, regolandola col variare in relazione alla quantità di combustibile da bruciare all'ora la velocità colla quale l'aria passa attraverso alla superficie libera della griglia (1). Nelle caldaie fisse, affine di diminuire la temperatura dei gas prodotti dalla combustione nell'interesse della conservazione del focolare, si somministra una quantità d'aria doppia della teorica: nelle locomotive stante la grande produzione di vapore che si richiede alla superficie riscaldata, bisogna accettare una temperatura più alta nel for-

(1) Per bruciare in un ora C kg. di combustibile occorrono kg. $A_r \times C$ di aria, ossia

$\frac{A_r C}{1{,}3}$ m. c. all'ora, e per conseguenza $\frac{A_r C}{1{,}3\times 3600}$ m. c. al 1''.

Se mG è la superficie libera della graticola e v la velocità colla quale l'aria la attraversa, $mG \times v$ è il volume d'aria che passa al 1'', perciò deve essere

$$\frac{A_r C}{1{,}3\times 3600} = mG\,v, \text{ e pertanto: } A_r = 4680.\ mG\,\frac{v}{C}.$$

Per una data locomotiva mG è costante, quindi la quantità d'aria per kg. di carbone dipende dal rapporto $\frac{v}{C}$, e siccome vogliamo che tale quantità d'aria sia costante, così crescendo il carbone consumato all'ora, deve crescere nella stessa proporzione la velocità di entrata dell'aria e quindi il tirante che la produce.

nello, la quale come vedremo, è più vantaggiosa pel buon impiego del combustibile; si dà perciò circa $^{3}/_{8}$ soltanto d'aria in più della quantità teorica.

Pel litantrace si ha adunque:

Aria occorrente per ogni kg. di combustibile: $A_r = 15$ kg.
Peso dei gas caldi prodotti da C kg. di combustibile

$$Q = (1 + 15)C = 16C.$$

Questi elementi ci permettono ora di determinare la temperatura T_1 dei gas della combustione sulla graticola, ed il rendimento della superficie riscaldata, cioè il rapporto della quantità di calore ch'essa fa penetrare in caldaia al calore totale che è sviluppato nel focolare.

Del calore prodotto, una parte si comunica alla superficie di riscaldamento, non per contatto dei gas caldi, ma per irradiazione diretta della brace, e questa è una parte assai notevole, che si può apprezzare a circa $^{1}/_{5}$ (1). Gli altri $^{4}/_{5}$ del calore prodotto dal combustibile servono ad aumentare la temperatura dei gas. — Ritenendo che il calore specifico di questi sia eguale a quello dell'aria, ossia $s = 0,24$, e che la temperatura dell'aria esterna sia di 0°, potremo esprimere la quantità di calorico assorbito dai Q kg. di gas per raggiungere la temperatura T_1 colle due espressioni eguali:

$$s \times Q \times T_1 = \frac{4}{5} E_1 P_c C \quad . \; . \; . \; . \; (a)$$

ossia pel litantrace e per C = 1 kg.

$$0,24 \times 16 \times T_1 = \frac{4}{5} \cdot 5600; \quad T_1 = 1150°.$$

Pel coke si troverebbe $T_1 = 1300°$.

Il calore dei gas è ceduto in gran parte alla superficie di riscaldamento, e quello che essi conservano quando sboccano nella camera del fumo è perduto per la caldaia. Indicando con T_2 la tem-

(1) Questa quantità di calore è certamente proporzionale alla superficie della graticola: ciò non pertanto nei calcoli del Grove la proporzione del calore irradiato è supposta costante, il che è una causa di inesattezza.

peratura dei gas nella camera del fumo, il calore perduto è dato da $s Q T_2$ e quello comunicato per contatto alla superficie di riscaldamento è perciò:

$$s Q \, (T_1 - T_2).$$

Il rendimento della superficie riscaldata, ossia il rapporto fra il calore utilizzato e il calore totale disponibile, si può dunque esprimere come segue:

$$E_2 = \frac{\frac{1}{5} \cdot E_1 P_c C + s Q \, (T_1 - T_2)}{E_1 P_c C}$$

ed eliminando sQ coll'eguaglianza a) si ottiene:

$$E_2 = \frac{1}{5} + \frac{4}{5} \cdot \frac{T_1 - T_2}{T_1} \quad . \; . \; . \; . \; . \; (b)$$

la quale dimostra che, come è già stato detto, un'alta temperatura T_1 sulla graticola è favorevole al rendimento.

La temperatura T_2 dipende dalla legge di trasmissione del calore attraverso alle lamiere del fornello ed ai tubi bollitori, e dalla conducibilità e grossezza di essi. Si sa che il calore trasmesso attraverso ad una parete sottile *è proporzionale alla differenza di temperatura nelle due faccie;* si possono d'altra parte riunire in un solo coefficiente pratico le influenze delle condizioni di conducibilità per natura del metallo, per la spessezza delle lamiere, pel grado delle incrostazioni, ecc., esprimendo con k la quantità di calore, che per ogni grado di differenza di temperatura, passa in caldaia attraverso ad 1 m. q. di superficie riscaldata. Indicando l'uguaglianza del calore penetrato in caldaia attraverso ad un elemento infinitesimo della superficie riscaldata, con quello rappresentato dalla diminuzione di temperatura subita per tal fatto dai gas, ed integrando l'espressione che così si ottiene, si ricava:

$$\frac{k S}{s Q} = \text{log. nat.} \frac{T_1 - t}{T_2 - t} \quad . \; . \; . \; (c)$$

nella quale S è la superficie riscaldata totale e t la temperatura dell'acqua in caldaia.

Per le pressioni comunemente usate nelle locomotive, la temperatura t non si scosta molto da 180°, e l'esperienza insegna che per medie condizioni di mantenimento delle caldaie, si può assumere $k = 30$.

Sostituendo questi valori, l'espressione c) diviene, se si brucia litantrace:

$$\frac{30\ S}{0{,}24 \times 16\ C} = \log.\ \text{nat.}\ \frac{970}{T_2 - 180^\circ},$$

dalla quale si ricava

$$T_2 = 180 + 970 \times e^{-\frac{125}{16}\frac{S}{C}} \qquad (d)$$

Quest'espressione unita alla formula b) dà il rendimento E_2 in funzione del rapporto $\frac{S}{C}$ della superficie totale di riscaldamento al peso di combustibile bruciato in un'ora. È facile vedere che quanto più è grande il rapporto $\frac{S}{C}$ più piccola risulta la temperatura T_2 nella camera del fumo, e perciò più grande il rendimento E_2. Ciò si spiega pure direttamente riflettendo che a parità di combustibile bruciato, ossia di gas caldi prodotti, quanto più estesa sarà la superficie che i gas devono lambire e tanto più grande sarà il calore che le cederanno; e viceversa a parità di superficie riscaldata, più piccola sarà la quantità di gas che la lambiscono e più essi potranno essere spogliati del loro calore.

La superficie della graticola non figura nell'espressione del rendimento. Infatti teoricamente è indifferente che un'eguale quantità di combustibile sia abbruciato sopra una griglia piccola in uno strato alto, o sopra una griglia estesa in uno strato basso; *purchè la combustione proceda regolarmente,* la quantità di calore svolto è costante nei due casi. Nella pratica però la condizione della regolare combustione non si realizza che quando lo strato di combustibile disteso sulla graticola può essere attraversato dall'aria con facilità in ogni punto, e questo fatto avviene con limiti diversi di altezza a seconda della qualità di combustibile. Così p. es. il coke brucia assai bene in istrati di 40-60 cent. di altezza, il carbone fossile invece, che ha una densità maggiore, che è grasso e quasi sempre in piccoli pezzi, deve essere disposto in strati più sottili, 20-30 cent. ed anche meno se è assai frantumato (1), altrimenti non rimangono sufficienti vani nella massa e l'aria non può attraversarlo

(1) « L'altezza più favorevole all'attività del fuoco, tenendo conto della natura dei « combustibili che saranno forniti alle locomotive, è di 12-13 cm.; non bisognerà mai lasciarla oltrepassare 18-20 cm. ». (F. A. I. — Circolare N° 12-1879 sull'uso del litantrace minuto).

che con un tirante assai forte, epperciò dannoso. La densità del litantrace, doppia o quasi di quella del coke, compensa della metà altezza dello strato, ed il consumo in peso risulta lo stesso tanto per un combustibile che per l'altro. Ma siccome, ad uguaglianza di calore necessario, bisogna bruciare un più gran peso di litantrace che di coke, e d'altra parte conviene piuttosto eccedere in sottigliezza di spessore che in eccesso, perchè nel primo caso si è certi di utilizzare bene la *fiamma* e si ha una grande irradiazione e nel secondo vi è invece pericolo che una parte dei carburi d'idrogeno siano distillati e non bruciati, così le graticole per carbon fossile si fanno più ampie di quelle pel coke, nella proporzione di $^1/_3$ in più, e perfino del doppio.

In pratica adunque la superficie della graticola ha una considerevole influenza sulla buona utilizzazione dei combustibili, e per tenerne conto, indicandola con G, conviene nell'espressione del rendimento derivato da quelle b) d), al rapporto

$$\frac{S}{C},\ \text{sostituire quello equivalente}\ \frac{S}{G} : \frac{C}{G}.$$

Il primo termine di questo rapporto rappresenta l'influenza che hanno sul rendimento gli elementi costruttivi, il secondo l'influenza inversa dell'*attività del fuoco,* la quale si misura appunto colla quantità $\frac{C}{G}$ di combustibile bruciato all'ora sopra ogni metro quadrato di griglia.

Per accrescere l'attività del fuoco non vi è che un modo: aumentare la quantità d'aria chiamata attraverso alla griglia, e alimentare di carbone con più frequenza il focolare.

La quantità dei gas caldi aumenta in proporzione al consumo di combustibile, e nella stessa ragione aumenta la velocità colla quale essi passano a contatto della superficie riscaldata; è quindi naturale che il loro spogliamento di calore, il quale determina il rendimento della caldaia, sia tanto più piccolo quanto più è grande l'attività del fuoco.

Lo specchietto seguente dà per diversi valori di $\frac{S}{G}$ e di $\frac{C}{G}$, il valore risultante del rendimento E_2 bruciando litantrace.

Kg. di carbone bruciato per ora e per m. q. di griglia (C : G)	Rapporto $\frac{S}{G}$ fra superficie scaldata e superficie di griglia								
	40	50	60	70	80	90	100	110	∞
200	0,73	0,78	0,81	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,87
250	0,68	0,73	0,77	0,80	0,82	0,83	0,84	0,85	0,87
300	0,64	0,69	0,73	0,76	0,79	0,81	0,83	0,84	0,87
350	0,60	0,65	0,69	0,73	0,76	0,78	0,80	0,82	0,87
400	0,57	0,62	0,66	0,70	0,73	0,76	0,78	0,80	0,87
450	0,54	0,59	0,64	0,67	0,70	0,73	0,76	0,77	0,87
500	0,51	0,57	0,61	0,65	0,68	0,71	0,73	0,75	0,87
600	0,48	0,52	0,57	0,60	0,64	0,67	0,69	0,71	0,87
700	0,44	0,49	0,53	0,56	0,60	0,63	0,65	0,68	0,87

Questo specchietto rende ancor più manifesto come il rendimento della superficie riscaldata diminuisca col crescere dell'attività del fuoco, e come, a parità di energia di fuoco, cresca il rendimento col crescere dell'estensione della superficie riscaldata; però mostra anche che gli aumenti sono sempre meno importanti quanto più grande è già la superficie stessa. — Ciò concorda colle esperienze di vaporizzazione nelle successive zone della superficie tubolare fatte sulle ferrovie del nord della Francia e citate dal Couche (III, pag. 34–35); dalle quali è risultato che la parte dei tubi in prossimità della camera del fumo in una caldaia di lunghezza normale non ha che una ben piccola influenza sulla vaporazione, ossia sul rendimento. Le stesse esperienze servono a dimostrare l'influenza dell'energia del fuoco. Furono infatti chiusi metà dei tubi bollitori riducendo la superficie riscaldata da m. q. 73,8 a m. q. 39,6, dal che doveva risultare una considerevole diminuzione di rendimento; ma siccome nel tempo istesso si ridusse il consumo del combustibile da kg. 370 all'ora a kg. 303 soltanto, così il rendimento non diminuì che del 4 p. %. Un fatto compensò adunque in gran parte l'altro; come appunto lo specchietto surriferito mostra che deve accadere.

Avuto riguardo che il peso delle locomotive cresce considerevolmente col crescere della superficie riscaldata, mentre la potenza di evaporazione non aumenta invece che di poco, nella pratica si limita tanto più il rendimento, quanto meno si può utilizzare per l'aderenza un grande peso delle locomotive.

Bruciando il litantrace si assume generalmente E_2 pari a 60-70 p. %, nelle locomotive viaggiatori, e pari a 70-80 p. %, nelle locomotive merci e da montagna.

Il prodotto E_1 E_2 dei coefficienti di rendimento della combustione (pel litantrace $E_1 = 0,75$) e della superficie riscaldata, dà il *rendimento della caldaia*, il quale nella pratica non sale mai al disopra di 0,60 e spesso scende a 0,45 e a 0,40.

Possiamo ora conoscere, in base al carbone bruciato C ed alla sua potenza calorifica P_c, quale sia la quantità totale di calore che entra in caldaia; indicandola con W, si ha evidentemente:

$$W = E_1 \times E_2 \times P_c \times C \quad . \ . \ . \ (e).$$

Per ridurre in vapore avente la temperatura t un kg. d'acqua introdotta in caldaia alla temperatura t_0, occorrono approssimativamente calorie

$$606,5 + 0,305\ t - t_0.$$

Per pressioni fra 8 e 12 atmosfere, quali sono quelle ordinarie delle locomotive, possiamo ritenere occorrano calorie $660 - t_0$, assumendo la temperatura media in caldaie di 180°. — Quando l'acqua di alimentazione non viene preventivamente riscaldata si può ritenere $t_0 = 20°$; e se si ammette poi che assieme ad ogni chilogramma di vapore sia trascinata 0,2 kg. di acqua, cioè se si assume per *coefficiente di spruzzo* 0,2, si ha che ogni chilogramma di vapore rappresenta un consumo di

$$660 - 20 + (180° - 20)\ 0,2 = 672 \text{ calorie}.$$

Per un lavoro rappresentato dal consumo di V_a kg. di vapore all'ora occorre pertanto trasmettere alla caldaia 672 V_a calorie: di qui e dalla formula e, si deduce l'espressione del *vapore prodotto all'ora* dalla caldaia

$$V_a = \frac{W}{672} = \frac{E_1\ E_2\ P_c}{672} \times C \quad . \ . \ . \ . \ (f)$$

Conosciuta la quantità totale V_a si può ricavare la quantità $\frac{V_a}{C}$

di vapore prodotto all'ora per kg. di combustibile (formola *f*) e la quantità $\frac{V_a}{S}$ per m. q. di superficie riscaldata (formole *f* e *c*).

Il seguente quadro dimostra per i principali gradi di rendimento, e sempre per un fuoco alimentato da litantrace producente nel focolare la temperatura $T_1 = 1150°$, qual sia la temperatura dei gas nella camera del fumo (formola *b*), e quali siano le quantità orarie di vapore per chilogramma di combustibile e per m. q. di superficie riscaldata

Rendimento della superficie riscaldata, E_2 . =	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
Temperatura dei gas nella camera del fumo, T_2 =	719°	647°	575°	503°	431°	359°	287°	215°
Vapore prodotto per kg. di combustibile, $V_a : C$ =	4,17	4,58	5,00	5,41	5,83	6,25	6,67	7,08
Vapore prodotto per m. q. di superficie riscaldata, ... $V_a : S$ =	54,6	48,3	42,9	37,9	33,2	28,5	23,3	16,4

Come si vede ogni chilogramma di combustibile produce tanto più vapore quanto più alto è il rendimento: per contro la quantità di vapore per m. q. di superficie riscaldata, epperciò anche la quantità totale di vapore, è tanto più grande quanto più piccolo è il rendimento stesso. In una data macchina, essendo costante l'elemento $\frac{S}{G}$, il rendimento non può variare che in funzione dell'attività del fuoco, la quale può essere aumentata o diminuita entro limiti molto larghi a volontà del macchinista.

Se questi caricando frequentemente il focolare ed accrescendo il tirante d'aria, aumenta l'energia del fuoco, la macchina produce più vapore e diviene capace di un maggior lavoro, ma cresce il costo di ogni chilogramma di vapore. Nell'esercizio ordinario delle ferrovie importa che il costo del vapore sia basso, epperciò il lavoro ordinario delle locomotive viene stabilito in base ad una moderata attività di fuoco (300-350 kg. di carbone all'ora per m. q. di griglia nelle ordinarie locomotive merci); ma vi sono invece circostanze nelle quali più che al costo devesi badare alla capacità di lavoro, ed in quelle si potrà pretendere dalle locomotive molto di più che nelle ordinarie circostanze, *colla sola condizione di indennizzare i macchinisti del maggior dispendio che loro s'impone*

I prodotti unitari di vapore indicati nel quadro più sopra riportato, suppongono che l'acqua di alimentazione sia alla temperatura di 20°. Ma tutti essi aumentano se l'acqua viene iniettata in caldaia ad una temperatura superiore, acquistata p. e: a spese del vapore di scappamento (1). Così se la temperatura dell'acqua fosse di 100°, il calore necessario alla produzione di un chilogrammo di vapore sarebbe:

$$660 - 100 + (180 - 100) \times 0,2 = 576 \text{ calorie}$$

invece delle 672 calorie trovate prima.

In tal caso la quantità di vapore totale V_a, *a parità di rendimento* E_2 e di combustibile bruciato C, crescerebbe come 576 : 672 (formola *c*), ossia di oltre 1/6; e della stessa quantità crescerebbero tanto la produzione per chilogramma di combustibile, che quella per m. q. di superficie riscaldata. – Se però un prodotto totale all'ora più grande non occorresse, si potrebbe diminuire l'attività del fuoco ed ottenere per chilogramma di carbone bruciato, non solo l'aumento di 1/6 ora accennato, ma benanche quell'altro che proverrebbe dall'aumento di rendimento per la diminuita attività del fuoco.

Queste considerazioni dimostrano quanto sarebbe grande la convenienza di riscaldare l'acqua di alimentazione con vapore di scappamento, se si potessero eliminare gli inconvenienti inerenti a tal riscaldamento, sopratutto quello della sospensione del funzionamento degli iniettori.

Conoscendo il vapore prodotto per ogni chilogramma di combustibile, si deduce l'acqua consumata coll'aumentare il peso del vapore in ragione del cofficiente di spruzzo 0,2. In tal modo si rileva p. e: che alla produzione di 5 kg. di vapore corrisponde il consumo di 6 chilogrammi d'acqua per chilogramma di carbone; alla produzione di 6,67 corrisponde il consumo di 8 kg. d'acqua ecc.

Il consumo di acqua *relativamente a quello di carbone* cresce quando essa viene preventivamente riscaldata, non bastando la piccola restituzione di peso che si fa con rimpiegare una parte del

(1) Anche l'iniettore introduce in caldaia l'acqua spesso a temperatura molto superiore ai 20°; ma essa è riscaldata a spese del vapore disponibile in caldaia ed il suo calore non è quindi che una restituzione e non un'aggiunta alla caldaia.

vapore di scappamento, a bilanciare il risparmio di combustibile che a tale rimpiego è dovuto.

Per valutare la produzione oraria totale di vapore delle caldaie di locomotiva, piuttostochè controllare i dati assunti dal Grove e rifare i calcoli quando sianvi circostanze diverse da quelle da lui supposte, alcuni ingegneri preferiscono fare un'esperienza diretta sulla produzione di vapore di un dato tipo e da quella dedurre una regola empirica di produzione.

È così che sulle F. A. I. si stanno calcolando le nuove *Tabelle di carico* delle locomotive in base ad una produzione di vapore, che è una media fra quella che si ottiene dai calcoli del Grove, e quella che risulta dal computare la *superficie riscaldata diretta* per 5 volte il suo valore vero, sommarla colla *superficie indiretta* ed assegnare alla *superficie ridotta* una produzione di vapore per m. q. variabile fra 19 e 26 kg secondo i tipi di locomotive — È così pure che la produzione di vapore pel calcolo delle tabelle di carico sulle ferrovie romane, è stata calcolata in base alla formula mostruosamente empirica: $V_a = 2300\,G + 14\,S$.

Nel quadro seguente ho riuniti, estraendoli dalle tavole annesse alla classica opera del San Roberto sulla termo-dinamica, o calcolandoli coll'aiuto di tali tavole, i valori che più possono interessare riguardo al vapore d'acqua.

In corrispondenza alla pressione assoluta in atmosfere sono indicati:

1° Il valore della pressione espressa in chilogrammi per metro quadrato di superficie;

2° La temperatura centigrada t esistente in caldaia;

3° Il numero delle calorie, assorbite da 1 kg. di acqua nel passare da 0° a t, *restando sottoposto alla pressione che possiede il vapore saturo ad ogni temperatura* (1). Questo calorico corrisponde alla somma dei prodotti degli aumenti Δt di temperatura per il calore specifico c dell'acqua, il cui valore varia da 1,013 a 100°, fino a 1,044 a 200°,

4° Il numero r di calorie assorbite da un 1 kg. d'acqua avente la temperatura t nel passare dallo stato liquido allo stato di vapore mantenendo la stessa temperatura;

5° Il calorico totale posseduto da 1 kg. di vapore, che è la somma dei due elementi precedenti. Si noti che questi elementi variano in senso inverso uno dall'altro col variare della pressione, in modo da rendere la loro somma *quasi* costante;

6° Il volume specifico s del vapore, ossia il volume in metri cubi occupato da 1 kg. di vapore. Il valore reciproco $\frac{1}{s}$ dà il peso specifico, ossia il peso di un m. c. di vapore

(1) Questo calorico è superiore a quello che assorbe l'acqua per passare da 0° a t° restando sottoposta a pressione costante, precisamente della quantità di calorico che è necessario comunicarle per farle vincere l'aumento della pressione. Così si spiega come a 100° il calorico totale assorbito sia di calorie 100,5 invece di 100: sono infatti 100 le calorie che assorbe l'acqua nel passare da 0° a 100° *sotto la pressione atmosferica*, ma a 0° il vapore saturo è alla pressione (teorica) di 62,5 kg. per m. q., e per portare l'acqua da questa pressione a quella di 10333 kg. per m. q., prima di riscaldarla, occorre comunicarle 0,5 calorie, le quali si aggiungono alle 100 che assorbe dipoi nel raggiungere i 100° sotto quest'ultima pressione.

Pressione assoluta, atmosfere	1	2	3	4	5	6	7	8
Pressione in kg. per m. q. . . . . $p =$	10333	20667	31000	41333	51667	62000	72333	82667
Temperatura in gradi centigradi . . . $t =$	100°	120°,6	133°,9	144°	152°,2	159°,2	165°,3	170°,8
Calorico sensibile dell'acqua . . $\Sigma c \, \Delta t =$	100,5	121,4	135	145,3	153,7	160,9	167,2	172,9
Calorico di vaporizzazione sotto la pressione p . . . . $r =$	536,5	521,9	512,4	505,1	499,3	494,1	489,7	485,7
Calore totale posseduto dal vapore . . . . . . $r + \Sigma c \, \Delta t =$	637,0	643,3	647,4	650,4	652,9	655,1	656,9	658,6
Volume specifico in m. c. — . . . . $s =$	1,650	0,861	0,588	0,449	0,364	0,307	0,265	0,234

Pressione assoluta, atmosfere	9	10	11	12	13	14	15	»
Pressione in kg. per m. q. . . . . $p =$	93000	103333	113667	124000	134333	144667	155000	»
Temperatura in gradi centigradi . . . $t =$	175°,8	180°,3	184°,5	188°,4	192°,1	195°,5	198°,8	»
Calorico sensibile dell'acqua . . . $\Sigma c \, \Delta t =$	178	182,7	187,1	191,1	194,9	198,5	201,9	»
Calorico di vaporizzazione sotto la pressione p . . . . . $r =$	482,1	478,8	475,7	472,8	470,1	467,6	465,2	»
Calore totale posseduto dal vapore . . . . . . $r + \Sigma c \, \Delta t =$	660,1	661,5	662,8	664,0	665,1	666,1	667,1	»
Volume specifico in m. c. — . . . . $s =$	0,209	0,190	0,174	0,160	0,148	0,138	0,130	»

(Continua).

Ing. L. CONTI-VECCHI
Capitano di stato maggiore.

RASSEGNA TECNOLOGICA

FULMICOTONE ASCIUTTO E FULMICOTONE IDRATATO

La *Rivista Militare* ha testè (1) pubblicato un articolo intitolato: *Le odierne sostanze esplosive per uso militare*, in cui, tra le altre, vengono emesse talune opinioni discutibili e forse pregiudizievoli qualora venissero accolte senza benefizio d'inventario dagli studiosi, fidenti nell'autorevolezza del periodico che vi diede pubblicità.

L'opinione cui si allude, si riferisce alle qualità esplosive del fulmicotone, le quali, secondo il succitato articolo, sarebbero di gran lunga superiori nel fulmicotone compresso ed umido o meglio saturo d'acqua, anzichè nel fulmicotone compresso ed asciutto.

Tale asserto è appoggiato ad alcune poche esperienze, dai cui risultati l'autore dell'articolo ha creduto di poter dedurre la conclusione suespressa, intendendo di darne plausibile spiegazione colle seguenti parole:

« L'acqua incorporata nel fulmicotone a nostro avviso contri-
« buisce in due modi ad aumentare la potenza di rottura; essa de-
« termina in primo luogo la pronta e più completa trasmissione
« dell'urto iniziale alle parti della carica che maggiormente distano
« dall'innesco; ed in secondo luogo trasformandosi pel grande ca-
« lore che si sviluppa all'atto della reazione chimica istantaneamente

(1) Dispensa V. — Maggio, 1884

« in vapore sovrariscaldato, concorre coi gaz svolti dall'esplosione « del preparato negli effetti finali ».

Cominceremo dal premettere che a priori sembra lecito elevare un qualche dubbio su di un fatto così anormale, che una materia inerte, una materia cioè che non contribuisce nel fenomeno della combustione come l'acqua, possa accrescere la potenza di una sostanza esplosiva, ciò essendo in opposizione a tutte le teorie finora conosciute sugli esplosivi; ed una tale considerazione deve consigliare ad andar guardinghi prima di ammettere un principio così assoluto.

In quanto alle esperienze citate è da osservarsi primieramente, che esse non sembrano abbastanza concludenti, sia perchè in numero troppo esiguo, sia perchè fatte mediante cariche assai limitate di 50, 60 ed al più 100 grammi di fulmicotone umido innescato con 30 grammi di fulmicotone asciutto, del quale non può essere del tutto esclusa l'influenza sui risultati, nulla assicurando che questi non siano ad ascriversi tra quelle anomalie che talora si riscontrano nella pratica, e di cui non sempre è possibile rendersi esatto conto.

In secondo luogo, perchè le esperienze aventi per scopo di stabilire un qualche principio fondamentale, specialmente quando questo sembra contraddire con altri già ammessi dalla scienza, siano accettabili in tutte le loro conseguenze, debbono essere eseguite con disposizioni cosifatte, che sia possibile avere sempre condizioni precisamente uniformi, e contemporaneamente dian mezzo di valutarne gli effetti colla più scrupolosa esattezza.

Tale è ad esempio il *manometro a schiacciamento* adottato in Francia dalla *commissione degli esplosivi* per la determinazione delle pressioni esercitate in una data capacità, e tutti conoscono la delicatezza dei *crushers* impiegati dagli artiglieri per misurare la pressione della polvere pirica nell'anima delle bocche da fuoco. Invece i mezzi adoperati nelle esperienze succitate, per quanto in quello scritto viene accennato, erano ben lungi dall'avere il carattere di quell'assoluta esattezza che sarebbe stata indispensabile perchè inspirassero completa fiducia nelle conclusioni, che se ne sono dedotte.

Nè più convincente sembra il modo con cui l'autore dell'articolo ha cercato di spiegare il fenomeno; poichè se non vi ha dubbio che

l'acqua trasformata in vapore concorra coi gaz svolti dall'esplodente negli effetti esplosivi, non è rigoroso dedurre che per un tal fatto questi vengano accresciuti; ed invero giova non dimenticare che una tale trasformazione non può aver luogo se non mediante assorbimento di notevole quantità di calore svolto nella decomposizione chimica, per cui viene abbassata la temperatura del sistema all'atto dell'esplosione, ed il volume dei gaz formatisi è di gran lunga inferiore a quello che si avrebbe dalla decomposizione di un eguale quantità di fulmicotone asciutto.

Parimenti la velocità con cui si propaga l'onda esplosiva in una data sostanza, dipendendo da un fatto chimico e non meccanico, è tanto maggiore quanto maggiore è la quantità di calorico sviluppato nella decomposizione, per cui non è ammissibile che l'azione dell'acqua incorporata nel fulmicotone, come di ogni altra sostanza che assorba calore, determini la più completa trasmissione dell'urto iniziale alle parti più lontane; aggiungasi che la propagazione dell'onda esplosiva si fa tanto meglio quanto più compatta è la materia esplodente, ossia quanto minori sono gli interstizi fra strato e strato occupato dall'aria o da altre sostanze, per cui la teoria e le esperienze comprovano che gli effetti del fulmicotone sono tanto maggiori quanto più esso vien compresso, ossia ridotto al minimo volume, cosa nonconciliabile colla pretesa facoltà attribuita all'acqua, poichè altrimenti si verrebbe a conseguenze assurde. Così si dovrebbe dedurre che il fulmicotone compresso alla densità di 1,00 (come quello usato dalla marina per il caricamento delle torpedini) che assorbe maggior quantità d'acqua del fulmicotone compresso alla densità per es. di 1,20, sarebbe più potente di questo; onde l'inutilità di una forte compressione.

Anzi qualora l'acqua fosse sì facile veicolo alla propagazione dell'onda esplosiva, siccome non vi sarebbe ragione perchè tale proprietà cessasse di esistere quando essa fosse incorporata nella massima quantità, così, spingendo l'argomentazione all'estremo si verrebbe a concludere che il fulmicotone in polpa ed idratato sarebbe estremamente sensibile e dotato di maggior forza esplosiva di un pari peso di esplodente compresso ed asciutto, mentre è noto che in quelle condizioni il fulmicotone è del tutto inesplosibile. D'altronde non sarebbe spiegabile la maggiore insensibilità del fulmi-

cotone umido, la quale è solo dovuta alla diminuzione di calore prodotta dall'evaporazione dell'acqua incorporata, motivo per cui si mostra incapace a produrne l'esplosione l'innesco di fulminato di mercurio, il calore sviluppato essendo in tali condizioni reso insufficiente per elevare alla temperatura della decomposizione le parti d'esplodente a contatto.

Ad avvalorare la tesi che abbiamo impreso da trattare, basterà invocare i principii scientifici, fondamento delle odierne teorie sugli esplosivi, teorie cui ha dato in questi ultimi anni, un grande impulso in Francia l'esimio chimico Berthelot, presidente della già citata commissione colà instituita sin dal 1878.

Gli effetti esplosivi dipendono da due ordini di fenomeni: gli uni sono dovuti alla pressione, gli altri al lavoro meccanico sviluppato. La pressione è determinata dal volume dei gaz prodotti alla temperatura dell'esplosione, il lavoro dalla forza viva ingenerata nelle molecole gazose dal calore svolto nella decomposizione chimica, ed è a questo che son dovuti i risultati più utili che si ricercano nell'impiego degli esplodenti nelle mine, risultati che non possono dare gli agenti che non sviluppano forza viva, come per es. l'acqua nella dilatazione per congelamento, o la calce viva parimenti nella dilatazione per idratazione.

Calore, temperatura, volume di gaz sono elementi che dipendono esclusivamente dalla costituzione della materia esplosiva, e dalla natura dei prodotti dell'esplosione, e possono essere determinati sia teoricamente nei limiti delle odierne cognizioni, sia anche sperimentalmente. Perciò quando di diversi esplosivi si conoscano i predetti elementi, coi quali si può determinare il lavoro di cui sono suscettibili e le pressioni che possono esercitare in condizioni identiche, si hanno i termini necessari per poterli mettere a confronto, e dedurne le conseguenze, se non assolute dei loro effetti esplosivi, almeno quelle relative, cioè il rapporto di tali effetti.

Non è qui il caso di addentrarsi nei metodi con cui si possano determinare i dati caratteristici degli esplosivi, poichè ciò sortirebbe dal nostro obiettivo, e c'impegnerebbe nello sviluppo di teorie che si trovano già rassegnate in libri (1) che trattano di proposito una

(1) Vedi più specialmente: *Sur la force des matières explosives d'après la thermochimie* par M. BERTHELOT, membre de l'institut, président de la commission des substances explosives. Paris, 1883.

tale materia; solo accenneremo che quando sia nota la composizione chimica d'un esplodente e la reazione che ne consegue nella decomposione esplosiva, la termochimica insegna a calcolare il calore svolto, mediante la conoscenza del calore di formazione dei diversi corpi composti preesistenti e di quello dei prodotti formatisi nella reazione, i cui dati si trovano anche raccolti e tenuti al corrente nell'*Annuaire du bureau des longitudes*.

In quanto agli elementi da cui dipende la pressione, essi si possono valutare applicando le leggi di Gay Lussac e di Mariotte, nonchè i coefficienti di dilatazione ed i calori specifici dei gaz. In verità questi coefficienti e queste leggi che sono state determinate per le pressioni e temperature relativamente moderate, non sono più rigorosamente esatte alle altissime temperature e pressioni che si manifestano nelle esplosioni; a ciò si aggiunga ancora che in una decomposizione chimica non è possibile conoscere altro che i prodotti finali, mentre in molti casi, specialmente nei composti nitrici, questi prodotti non si formano direttamente, ma solo in seguito a decomposizioni e ricomposizioni successive, ossia in seguito a dissociazione, la quale ha per effetto di abbassare la temperatura e quindi la pressione massima. Da ciò ne consegue che i valori teorici della pressione calcolati in base alle leggi ordinarie ed astrazion fatta dalla dissociazione, sono di solito superiori ai valori reali, per cui quelli non debbono essere considerati come assoluti, e questi vengono più rigorosamente determinati sperimentalmente mediante apparecchi di precisione. Ad ogni modo la conoscenza dei valori teorici è sufficiente per il nostro assunto, poichè trattandosi di confronto fra esplodenti dell'istessa natura e posti in identiche condizioni, è chiaro che il rapporto tra i valori teorici non potrà differir molto dal rapporto tra i valori reali.

Premesse tali considerazioni, prendiamo ad esaminare il fulmicotone asciutto, la cui composizione chimica è data dalla formola

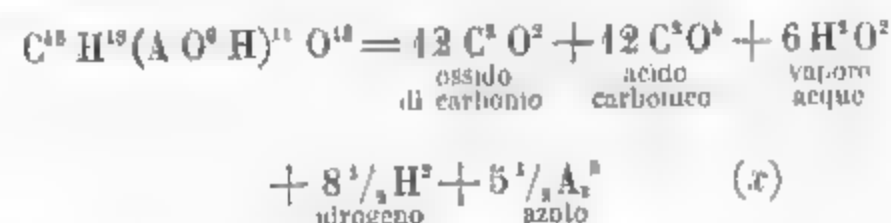
$$C^{48} H^{18} (Az O^{6} H)^{11} O^{18}.$$

Questa sostanza appartiene al numero di quelle in cui fa difetto l'ossigeno per ridurre al massimo grado d'ossidazione i suoi elementi, ossia per ottenere una combustione completa, per cui la sua

decomposizione può presentare molteplici risultati secondo le condizioni in cui essa ha luogo.

Nel caso ordinario dell'impiego del fulmicotone nelle mine, nelle torpedini e simili, in cui si ha sempre una forte *densità di caricamento* (1) si ritiene che la sua decomposizione esplosiva corrisponda all'equazione:

$$C^{48} H^{19} (A O^{6} H)^{11} O^{18} = \underset{\text{ossido di carbonio}}{12\, C^{2} O^{2}} + \underset{\text{acido carbonico}}{12\, C^{2} O^{4}} + \underset{\text{vapore acqueo}}{6\, H^{2} O^{2}}$$

$$+ \underset{\text{idrogeno}}{8\,{}^{1}/_{2}\, H^{2}} + \underset{\text{azoto}}{5\,{}^{1}/_{2}\, A_{2}^{2}} \qquad (x)$$

in cui nel secondo membro i componenti sono espressi mediante i pesi molecolari.

Applicando ad una tale relazione le teorie superiormente accennate, si deducono i seguenti dati:

Calore sviluppato a volume costante (2) per kg. Calorie.	1032.
Volume dei gaz ridotti a 0° ed alla pressione di $0^{m}760$ (3) per kg.	Litri 859.
Temperatura teorica sviluppata	Gradi 4615.
Pressione teorica sotto la densità di caricamento $^{1}/_{n}$ per cm².	Kg. $\frac{15879}{n}$

Consideriamo ora il fulmicotone idratato, e più precisamente i due tipi già fatti esperimentare dal Ministero della guerra, cioè quello italiano della fabbrica di Avigliana, e quello tedesco della fabbrica Kruppa-Mülhe i quali, a parte le lievi differenze di composizione dovute più propriamente ai procedimenti di fabbricazione, differi-

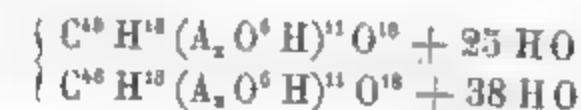
(1) Dicesi densità di caricamento il rapporto tra il peso in grammi della carica, ed il volume della capacità in cui si fa esplodere espresso in cm. cubi, rapporto che si esprime con $\frac{1}{n}$ considerando l'unità di peso. Le forti densità di caricamento sono quelle in cui quel rapporto si approssima od anche supera l'unità, come succede nelle cariche poste in camere, il cui volume non è molto superiore a quello dell'esplodente.

(2) A pressione costante il calore sviluppato è minore di circa $\frac{1}{100}$.

(3) Vi è compreso il volume del vapore acqueo dell'acqua di composizione, benchè effettivamente questa non sia gazosa che a temperatura superiore a 0°.

vano essenzialmente per la diversa compressione, essendo il primo alla densità di 1,28, ed il secondo alla densità di 1,12 (1). In tali condizioni il fulmicotone italiano veniva saturato con l'aggiunta di circa il 20 p. °/o d'acqua, ed il fulmicotone tedesco col 30 p. °/o, od in altri termini per un dato peso di fulmicotone saturo il primo conteneva il 16,7 per °/o d'acqua ed il secondo il 23 °/o.

La composizione chimica di questi due tipi di fulmicotone saturo può essere rappresentata con approssimazione rispettivamente dalle seguenti formole:

$$\begin{cases} C^{48} H^{18} (A_{2} O^{6} H)^{11} O^{18} + 25\, HO \\ C^{48} H^{18} (A_{2} O^{6} H)^{11} O^{18} + 38\, HO \end{cases}$$

e la loro decomposizione esplosiva in condizioni analoghe a quelle già accennate per il fulmicotone asciutto, sarebbe espressa da equazioni conformi alla equazione (X), coll'aggiunta della quantità di vapore acqueo prodotta dall'acqua incorporata.

Ripetendo calcoli analoghi si avrebbero i seguenti risultati:

	Fulmicotone idratato col	
	16,7 p. °/o	23 p. °/o
Calore sviluppato a volume costante per chilogramma . . . . Calorie	762	655
Volume dei gaz ridotti a 0° ed alla pressione $0^{m},700$ per chilogramma . . . Litri	922	947
Temperatura teorica sviluppata . . . . Gradi	3079	2548
Pressione teorica sotto una densità di caricamento $^{1}/_{n}$ per cm² . . . . Kg.	$\frac{11689}{n}$	$\frac{10099}{n}$

Mettendo a confronto tali quantità con quelle già riportate per il fulmicotone asciutto, si ricava che il calore sviluppato ossia il lavoro

(1) La diversità di peso specifico non costituisce propriamente una caratteristica di una data specie di fulmicotone, essendo esso dipendente esclusivamente dal grado di compressione cui viene assoggettato.

meccanico massimo che è ad esso proporzionale, e la pressione esercitata sono ridotti di 1/4 nel fulmicotone contenente il 16,7 p. % d'acqua, e di 1/3 in quello che ne assorbe il 23 p. %.

Non fa d'uopo accennare quale maggiore riduzione di potenza subirebbe il fulmicotone compresso alla densità di 1,00.

Qui si è considerato il caso che l'esplosione abbia luogo in una capacità circoscritta; all'aria libera ed a pressione costante le cifre suesposte varierebbero alquanto, essendo un po' minore il calore sviluppato e maggiore il calore specifico dei gaz, per cui la temperatura sarebbe un po' diminuita; ad ogni modo i termini di confronto variando presso a poco nella stessa proporzione, i rapporti degli effetti delle sostanze prese in considerazione si manterrebbero inalterati.

Parimenti sebbene in pratica, per le ragioni già accennate, i risultati possano offrire notevoli differenze, e quindi rapporti anche diversi da quelli calcolati, tuttavia questi non potranno mai invertirsi, per quanto sensibili sian le variazioni.

Laonde si arguisce che nessuna ragione tecnica può giustificare il principio emesso dalla maggior potenza del fulmicotone saturo d'acqua, in base ai risultati di alcune poche esperienze, i quali forse potrebbero trovare meglio la loro giustificazione sia nel metodo sperimentale seguito, sia nel metodo d'osservazione per valutare gli effetti ottenuti.

Nello stesso articolo preso in esame, mettendo a confronto i pregi e gli inconvenienti della gelatina esplosiva (gomma) e del fulmicotone, si accenna a sfavore della prima di tali sostanze ai perniciosi effetti fisiologici, alludendosi anche alla nausea ed al disgusto prodotto dal semplice maneggio.

A tale riguardo osserveremo che la nitro-glicerina, come in genere i corpi liquidi, è suscettibile di emettere alla temperatura ordinaria e molto più a temperatura elevata, per evaporazione, delle esalazioni capaci di agire sull'organismo animale, e più propriamente sul sistema nervoso producendo capogiri, emicranie e simili, in ispecial modo quando la superficie evaporante è assai estesa; un tal fatto si verifica per es. nella manipolazione occorrente per incorporare alla nitroglicerina altre sostanze e formar così le dinamiti in genere.

Giova però osservare che gli operai addetti ad una tale operazione si abituano assai facilmente ad assorbire quei vapori senza risentirne disturbi di rilievo, nello stesso modo con cui l'uomo si famigliarizza con talune sostanze velenose, come all'assorbimento dei sughi della nicotina, ed alle iniezioni di morfina; ed inoltre che le manipolazioni eseguite a mano libera senza calzar guanti non han mai prodotto effetti perniciosi, quando si avverta di non portare le mani impregnate di nitroglicerina al volto o toccare vivande, poichè questa non manifesta le sue qualità venefiche se non quando è assorbita dal sangue.

Tale evaporazione però non è più possibile, od almeno è resa del tutto insensibile quando la nitroglicerina si trova assorbita o mescolata con altre sostanze, come nelle dinamiti e più ancora nelle gelatine, nè il loro maneggio a mano libera è da ritenersi pernicioso, come può meglio di qualunque ragionamento, comprovarlo una semplice visita nel dinamitificio di Avigliana al compartimento destinato alla confezione delle cartucce.

D'altra parte, quando anche si voglia ammettere un tale fatto, sembra che esso non potrebbe essere di nessuna importanza nella pratica, poichè le dinamiti e le gelatine vengono messe in commercio in cartucce avvolte con un involucro di carta pergamena, da cui sarebbe eliminata qualsiasi possibilità d'evaporazione e di contatto immediato; siccome poi per la formazione di cariche di qualsiasi forma non è necessario di spogliare le cartucce del loro involucro, così non si comprende come il maneggio di tali sostanze nelle condizioni suesposte possa nelle applicazioni pratiche esser causa di effetti perniciosi all'organismo animale.

Che se poi si vogliono considerare gli effetti fisiologici derivanti dai gaz svolti nell'esplosione, questi sono tutti in sfavore del fulmicotone.

Ed invero la nitroglicerina essendo sostanza che contiene ossigeno in dose maggiore di quanto occorre per produrre la combustione completa di tutti i suoi elementi, ne consegue che nei prodotti della sua detonazione non vi ha traccia di gaz deleteri, ma solo

gaz innocui, cioè l'acido carbonico, il vapor acqueo, l'azoto e l'ossigeno (1).

Lo stesso si dica della dinamite alla silice, e della gelatina, come sarebbe facile verificare mediante le equazioni chimiche indicanti la reazione sviluppata dalla loro decomposizione esplosiva. Per contro la detonazione del fulmicotone, come si rileva dall'equazione (X) superiormente citata, produce una notevole quantità di ossido di carbonio, gaz che, come è noto, è estremamente deleterio.

Infine se si vuole considerare la decomposizione per semplice infiammazione, allora le due sostanze gelatina esplosiva e fulmicotone si trovano in condizioni uniformi, poichè tanto per l'una quanto per l'altra si manifestano delle reazioni più complesse, con sviluppo di gaz perniciosi, come l'ossido di carbonio ed il biossido d'azoto; ma un tal modo di decomposizione non è da prendersi in considerazione, poichè nell'impiego degli esplosivi è la detonazione che si ha in mira, dovendo sempre evitarsi la semplice combustione.

Da quanto precede si può inferire, ammesso anche che la gelatina esplosiva ed il fulmicotone asciutto sviluppino uguale potenza balistica a parità di peso (sebbene in realtà essa sia alquanto maggiore per la gelatina) non poter essere molto dubbia la scelta del materiale più opportuno per la dotazione dell'esercito.

Ed invero essendo dimostrata la grande inferiorità del fulmicotone umido, questo, malgrado i suoi pregi d'incombustibilità e d'inesplosibilità quando non si trovi in condizioni speciali, non potrebbe formare un esplosivo di guerra, pel quale è requisito essenziale di racchiudere la massima potenza sotto il minimo volume. Nè pare che potrebbe invocarsi l'argomento dell'impiego su larga scala del fulmicotone umido nel caricamento delle torpedini marine, poichè è da ritenersi che la potenza balistica racchiusa nella carica di fulmicotone saturo impiegata in tali congegni, è tuttavia di gran lunga superiore a quella che sarebbe data da un ugual peso di polvere

(1) Ecco la formola della decomposizione esplosiva della nitroglicerina:

$$C^6 H^2 (A_z O^4 H)^3 = \underset{\text{acido carbonico}}{3\, C^2 O^4} + \underset{\text{vapor acqueo}}{5\, HO} + \underset{\text{azoto}}{3\, A_z} + \underset{\text{ossigeno}}{O}$$

pirica, è sufficiente allo scopo che si vuol raggiungere. Nè è a dirsi che non sia possibile di costruire torpedini cariche di gelatina assai più potenti, o quanto meno di ugual potenza alle attuali, ma di più piccolo volume.

Non resterebbe quindi che porre a confronto la gelatina ed il fulmicotone asciutto. Sotto il punto di vista della sicurezza mentre la gelatina ed il fulmicotone sono ugualmente infiammabili al contatto di materie incandescenti, la prima è inesplosibile, quando vi sia incorporata una piccola quantità di canfora, sotto l'urto di un proietto da fucile, mentre il fulmicotone è suscettibile d'infiammarsi, e tanto più facilmente quanto maggiore è la sua densità, ed anche di esplodere se in masse di notevole grossezza.

Infine se si considera l'impiego che debbono fare le truppe mobili delle sostanze esplodenti, è facile arguire come il fulmicotone male si presta in causa della sua rigidità. Ed invero, tranne le circostanze in cui sia possibile adottare piccole cariche all'aria libera formate da poche cartucce, generalmente in campagna gli esplodenti sono impiegati od in fori da mina, od in guaine per formare cariche allungate da adattarsi alla forma degli ostacoli da abbattersi; nel primo caso la scabrosità delle pareti di roccia rende pericoloso per gli attriti il caricamento con fulmicotone, senza dire della notevole diminuzione d'efficacia per i vani non lievi che ne risulteranno, non essendo possibile che il foro corrisponda esattamente in tutta la sua lunghezza al diametro delle cartucce; nel secondo caso il fulmicotone è assolutamente inadatto, ed in special modo per le opere metalliche.

Al contrario la gelatina per la sua grande plasticità presenta una facilità e sicurezza d'impiego in qualsiasi circostanza, e stante la sua maggior densità si potrà sempre in un dato volume concentrare una potenza assai superiore di quella che si avrebbe con egual volume di fulmicotone.

Solo potrebbe obbiettarsi se la gelatina è suscettibile di una così lunga conservazione come sembra esserlo il fulmicotone. A tale riguardo osserveremo che sebbene si sia riuscito a conservare il fulmicotone anche per lo spazio di 10 anni senza alterazione, ciò che sarebbe oltre il bisognevole per gli usi militari, tuttavia non è a ritenersi indefinita la sua stabilità, e ciò sia per la sua costituzione chimica, sia per la presenza di prodotti accessori provenienti dalla

reazione originaria ed anche formatisi per cause accidentali, che non è possibile di evitare in un periodo di tempo più o meno lungo.

In quanto alla gelatina, la stabilità chimica è da desumersi dagli elementi che la costituiscono, tra cui essenzialissimo la nitroglicerina; ora nessun dubbio che questa sostanza non sia un corpo stabile, ed a provarlo basterà citare il primo saggio fabbricato nel 1847 dall'esimio professore Ascanio Sobrero sotto il nome di *piroglicerina* già in possesso del gabinetto chimico della scuola d'applicazione degli ingegneri di Torino, ed ora conservato come preziosa memoria presso il dinamitificio di Avigliana; esso è là ad attestare come il lungo percorso di ben 37 anni, da che usciva dalle mani del suo scopritore, non abbia arrecato alterazione di sorta.

Per ciò che riguarda la stabilità meccanica, non essendo la gelatina che un composto di corpi chimici, la sua invenzione è troppo recente perchè si possa assicurarla con argomenti irrefragabili; ad ogni modo tutto induce a credere che con accurati processi di fabbricazione possa essere raggiunto un risultato soddisfacente, tenuto presente che in siffatto genere di sostanze non deve aversi in mira una conservazione indefinita.

F. Aprosio
Maggiore del Genio.

IL

SERVIZIO DELLO STATO MAGGIORE

(**Der Dienst des Generalstabes** per Bronsart von Schellendorf, maggior generale e capo di stato maggiore del corpo della guardia. 2ª edizione nuovamente elaborata dal maggiore di stato maggiore Meckel. — Berlino, 1884. Müller und Sohn. Un volume in-8° di pag. IX, 513.)

« Per corrispondere a molteplici sollecitazioni, mi sono risolto a « scrivere un libro sul servizio dello stato maggiore. Duplice è lo « scopo che mi proposi, cioè di fornire ai giovani ufficiali chiamati « a questo speciale servizio una guida che li indirizzi nell'adempi- « mento dei loro uffici, ed in pari tempo di contribuire alla diffu- « sione generale dei principii onde nel nostro esercito si informa il « detto servizio.

« Si è parlato di una *scienza* di stato maggiore, ma in realtà « questa non esiste. Vero è che nell'ufficiale di stato maggiore si pre- « suppone la conoscenza di tutte le scienze militari affinchè egli « possa disimpegnare il suo servizio, ed appunto in questa conoscenza « risiede l'intimo elemento intellettuale che inspira la sua attività ».

Così nel 1875 il colonnello von Schellendorf incominciava la prefazione alla prima parte del magistrale lavoro terminato poi nel 1876 che, come è detto nella prefazione alla edizione attuale, ebbe un'accoglienza così favorevole da indurre l'autore a ripubblicarlo.

Per farsi un'idea della competenza dello Schellendorf a trattare *ex-professo* di un argomento così complesso e svariato, gioverà ricordare che egli per parecchi anni fu incaricato di insegnare il servizio di stato maggiore agli allievi dell'Accademia di guerra in Berlino; che nel 1876 fu addetto allo stato maggiore del II corpo d'armata, e du-

rante la guerra del 1870-71 al gran quartier generale principale; e che a pace fatta fu per lunga pezza capo di stato maggiore del corpo della guardia. Ora egli è tenente generale e ministro della guerra Da un tale stato di servizio appare evidente come egli abbia, quanto altri mai, avuto l'opportunità di studiare ed approfondire l'argomento, non solo nelle teoriche speculazioni dell'insegnamento, ma ben anche nel campo più istruttivo dell'applicazione pratica così in pace come in guerra.

Infatti l'opera dello Schellendorf già al suo primo apparire riscosse il plauso delle persone più autorevoli in argomento, fu tosto tradotta in francese (1), anche dai meno entusiasti delle pubblicazioni germaniche venne annoverata fra le migliori, e da tutti fu encomiato lo spirito essenzialmente pratico che in essa predomina.

Era naturale che ripubblicando quest'opera dovessero esservi introdotta talune varianti in causa delle modificazioni organiche avvenute negli ultimi anni sia negli stati maggiori dei vari eserciti europei, sia nell'esercito germanico; inoltre colla pubblicazione in un volume solo, poteva tornare opportuno l'eseguire qualche trasposizione dei capitoli, raggruppando gli argomenti affini. Tale cómpito fu affidato al maggiore di stato maggiore Meckel, il ben noto autore della *Taktik von Perizonius* e della *Allgemeine Lehre der Truppenfuhrung*. (2)

Del libro dello Schellendorf fu già detto con tutta ragione, che non basta leggerlo, ma che bisogna studiarlo e meditarlo, e che studiandolo si sente d'esser davanti all'opera d'un maestro, e d'un maestro di vaglia. Infatti nulla vi è ommesso, nulla vi è di troppo; ardua impresa è pertanto quella di farne un sunto bibliografico, perocchè le diverse parti sono così perfettamente lavorate ed armonicamente

---

(1) Anzi non sarà fuori di luogo osservare che per la sollecitudine avuta nel pubblicare la versione francese, questa non andò esente da gravi menda. Per citarne alcune *Feldbrunnen* è tradotto per *fontaine*, *Oberst Wachtmeister* per *colonel vaguemestre*, *kriegsgerichtliches Erkenntniss* per *affaire judiciaire*, *An-und Abmarsch* per *marcher offensivement ou en retraite*; *befördert* per *employé* ed una volta persino *Brot* per *viande*. Nell'interesse di coloro che non possono leggere il testo tedesco facciamo voti che dato il caso d'una traduzione francese della nuova edizione questa sia scevra dalle mende riscontrate nella prima traduzione. Ancor meglio sarebbe averne una buona versione italiana.

(2) In una interessantissima pubblicazione che tratta *dei metodi d'insegnare la tattica*, è detto: « In Meckel od in Thyr, o meglio in ambedue insieme, gli eserciti trovano « tuttociò che occorre per imparare la grande tattica; essi sono i veri rappresentanti « dello stato odierno della scienza del combattere ». (Bancalari, colonnello austriaco di stato maggiore).

disposte, che quando si voglia additarne le più importanti si rimane perplessi nella scelta.

Ci limiteremo quindi ad esporre la partizione dell'opera, ed a citarne qua e là qualche brano, per viemmeglio eccitare il lettore allo studio dell'opera stessa.

Essa è divisa in due parti, la prima tratta del servizio di stato maggiore in tempo di pace, la seconda di quello in tempo di guerra.

I.

La prima parte consta di sei capitoli. Nel primo è tratteggiata l'azione generale del servizio degli uffiziali di stato maggiore così in guerra come in pace.

« Oggidì il corpo di stato maggiore generale costituisce una parte « essenziale degli eserciti. Uno che abbia sotto di sè un complesso « considerevole di truppe, non deve, soprattutto in guerra, perdere « il suo tempo nell'esaminare ed ordinare le minuterie del ser- « vizio, le quali tuttavia possono avere una grande importanza, e « devono essere discusse e risolte ponderatamente. Astraendo dal fatto « che l'attività intellettuale e fisica di un solo uomo non sarebbe suf- « ficiente all'uopo, egli perderebbe di vista il concetto d'insieme delle « forze che stanno sotto i suoi ordini. Perciò un generale ha bisogno « di *aiuti*; questi costituiscono il suo *stato maggiore* composto di « persone tratte dai vari rami del servizio. Ma la elaborazione delle « operazioni militari propriamente dette, è affidata ad un personale « speciale, cioè agli ufficiali del corpo di stato maggiore ».

Segue la esposizione dei motivi per cui l'importanza dello stato maggiore è cresciuta in ragione diretta dell'accrescimento numerico degli eserciti che non consente di farli agire in modo metodicamente prefisso e che richiede un più vasto campo di operazione.

Poi l'autore enuncia le attribuzioni dello stato maggiore, che in guerra sono le seguenti:

1° Redigere, in armonia colla situazione militare del momento, tutte le disposizioni che si riferiscono al ricovero (accampamento od accantonamento) delle truppe, alla sicurezza, alla marcia ed al combattimento;

2° Comunicare gli ordini relativi, a voce o per iscritto, in tempo opportuno e colla diffusione necessaria;

3° Raccogliere, riunire e coordinare convenientemente tutti i dati riguardanti la conformazione ed il valore militare del teatro d'operazione, ed apprestare le carte topografiche;

4° Raccogliere ed apprezzare al loro giusto valore, le notizie sull'esercito nemico, e comunicarle all'autorità militare superiore;

5° Curare che le proprie truppe sieno sempre in condizioni di potere combattere, e tenersi sempre a giorno del loro stato sotto ogni aspetto;

6° Redigere il diario, compilare le relazioni di combattimento, raccogliere i dati notevoli per la successiva storia della guerra;

7° Disimpegnare incarichi speciali e particolarmente eseguire ricognizioni.

In pace il servizio dello stato maggiore deve essere una continua preparazione al disimpegno delle attribuzioni in guerra. Perciò gli ufficiali addetti ai comandi di truppe si occuperanno delle disposizioni per la mobilitazione, delle marcie, della dislocazione, delle esercitazioni, di ciò che riguarda le ferrovie ed i telegrafi.

Gli altri ufficiali devono, sotto la direzione del capo di stato maggiore dell'esercito, attendere alla preparazione delle eventuali grandi operazioni militari mercè lo studio dei teatri di guerra, la conoscenza ed il raffronto dell'organizzazione dei vari eserciti europei. Inoltre hanno il còmpito di dirigere la costruzione delle carte, di procurare lo sviluppo delle scienze guerresche, specialmente della storia militare, e di accudire all'istruzione dei giovani ufficiali.

Per altro l'ufficiale di stato maggiore non deve nel tempo di pace limitarsi al disimpegno dei suoi doveri di servizio; è suo stretto obbligo di abilitarsi alla missione che gli incombe in guerra, e a compensare con lo studio quel che gli manca d'esperienza pratica. Pur coltivando la mente non deve negligere lo sviluppo delle necessarie qualità fisiche. Affichè non scemi in lui l'interesse per le truppe e pei loro bisogni sarà molto utile che egli ritorni spesso a far servizio nei corpi combattenti.

Il 2° capitolo espone l'organizzazione dello stato maggiore nei principali eserciti europei, cioè in Germania, Russia, Austria, Italia, Francia ed in Inghilterra.

Naturalmente l'organizzazione dello stato maggiore prussiano è trattata in un modo più particolareggiato. — Esponendo le sue diverse fasi e trasmutamenti, le sue relazioni col Capo dello Stato, colle supreme autorità militari e colle truppe, l'autore tende a far risaltare

che le condizioni fondamentali pel buon funzionamento dello stato maggiore sono: l'autonomia, raggiunta in Prussia a poco a poco; la piena libertà nello sviluppo della istruzione scientifico-militare; la possibilità per tutti gli ufficiali di essere ammessi in quel corpo senza il vincolo di condizioni tassative; ed infine il prescritto loro ritorno periodico nei corpi di truppa.

La storia dello stato maggiore prussiano incomincia dall'epoca del Grande Elettore, e l'autore ammette che questa istituzione, come tante altre innovazioni o migliorie, sia stata imitata dall'esercito svedese che allora era il meglio organizzato di tutti (1).

Ben particolareggiatamente sono esposte le successive modificazioni fino ai tempi nostri, e sebbene molte di esse siano ormai cadute in disuso, esponendole ne è fatto risaltare il lato buono o cattivo.

Secondo l'autore, una delle principali ragioni dei successi ottenuti dallo stato maggiore prussiano nelle ultime campagne, sta nel fatto che dal 1821 in poi, il capo di stato maggiore non dipende da altri che dal Sovrano.

È evidente il vantaggio che deriva dall'affidare la condotta delle operazioni di guerra a chi, in tempo di pace, diresse tutto il lavoro di preparazione. Nei paesi nei quali il capo di stato maggiore è subordinato al Ministro della guerra, si pensa forse che al rompere delle ostilità, il Ministro, il quale necessariamente è al giorno del lavoro di preparazione alla campagna, assumerà egli stesso la direzione delle operazioni. Ma l'autore rileva essere questo un errore, perchè è ben difficile che si trovi un personaggio il quale riunisca in sè l'attitudine a fare il Ministro e il capo di stato maggiore e, dato anche il caso, quest'uomo non reggerebbe al peso di così immane fatica. Dippiù la nomina a Ministro della guerra dipende talvolta da influenze politiche e specialmente da quelle parlamentari. Per cui si può dire che lo stato maggiore prussiano ha precorso di un mezzo secolo quello degli altri paesi, e che la determinazione sovrana del 1821 costituì un vero progresso

Non sarà fuor di proposito il citare alcuni dati sull'organismo prussiano. Nel 1866, allo scoppiare della guerra, il quadro dello stato maggiore era di 64 ufficiali pel tempo di pace e di 83 pel tempo di guerra. Questo numero era già considerato insufficiente e si voleva aumentarlo, ma gli avvenimenti non ne lasciarono il tempo. Durante

(1) L'asserzione del barone Lahure che lo stato maggiore prussiano fosse costituito soltanto da Federico II modellandolo alla francese, è ribattuta dall'autore per ben due volte nel corso dell'opera.

la campagna, gli ufficiali di stato maggiore in servizio furono 105, non compresi i commissari di linee ferroviarie.

Il progettato aumento fu poi stabilito nel 1867 con un decreto reale che divise l'organico dello stato maggiore in due parti, cioè quadro principale (*Haupt-Etat*) e quadro ausiliario (*Neben-Etat*) per gli scopi scientifici.

Anche l'organico attuale è diviso in tal modo e consta di:

113 ufficiali del quadro principale;
37 » » ausiliario,
150; in totale; ai quali devono aggiungersi 58 ufficiali comandati.

I 150 ufficiali sono, rispettivamente al servizio, ripartiti così: 77 al comando del corpo e 73 ai comandi di truppe.

Se si tien conto degli stati maggiori della Baviera (24), della Sassonia (10) e del Württemberg (7) l'organico di pace è di 191 ufficiali effettivi. In tempo di guerra, calcolando l'esercito ripartito in 4 armate complessivamente composte di 17 corpi con 37 divisioni di fanteria e 10 di cavalleria, occorreranno circa 220 ufficiali.

L'autore dedica poi alcune pagine alla *Reale accademia di guerra prussiana* che è il vivaio degli ufficiali di stato maggiore. Ne espone la storia ed in succinto anche l'ordinamento.

Presenta quindi l'ordinamento dello stato maggiore russo, la cui istituzione risale a Pietro il Grande, e che neanche oggidì è ordinata in modo analogo a quello delle altre potenze militare europee. Il capo di stato maggiore russo, oltre al disimpegno delle funzioni spettanti in Prussia ed altrove a questa carica, ha molte ed importanti attribuzioni rispetto ad altri rami del servizio militare, ma è alla dipendenza del ministro della guerra.

Gli ufficiali di stato maggiore si reclutano fra gli ufficiali che compirono con buon successo i corsi dell'Accademia militare fondata nel 1832 dall'imperatore Nicola. A condizione di avere quattro anni di servizio come ufficiale, e di superare l'esame, vi sono ammessi annualmente 50 allievi di ogni grado, dall'alfiere sino al capitano della guardia e dell'artiglieria ed al maggiore delle altre armi.

Per prepararsi all'esame di ammissione, questi ufficiali sono per parecchi mesi esenti dal servizio. Terminati i corsi gli allievi vengono classificati in tre categorie; quelli della prima vengono tosto proposti ad un avanzamento straordinario, e quelli dell'ultima si calcola non abbiano terminato il corso. Circa 30 dei meglio classificati vengono aggregati allo stato maggiore. Sotto il punto di vista dell'avanzamento questo corpo gode di un vantaggio speciale pel fatto che non essen-

dovi il grado di maggiore, i capitani vengono direttamente promossi a tenenti colonnelli.

In Austria (dal 1883 in poi) la posizione del capo di stato maggiore è analoga a quella del capo di stato maggiore prussiano, cioè è alla dipendenza diretta dell'imperatore.

Ivi peraltro lo stato maggiore oltre al suo servizio speciale ed al disimpegno delle funzioni di aiutantato, ha talune attribuzioni che in Prussia spettano al ministero della guerra.

L'ordinamento dello stato maggiore italiano è riepilogato brevemente quale esso è, e senza nulla osservare in proposito.

Più a lungo si diffonde l'autore su questo argomento rispetto alla Francia. Ivi, esso dice, non ha mai esistito un corpo, nè un capo di stato maggiore del genere di quello prussiano. Dopo la campagna del 1870-71, era naturale che, riordinando l'esercito, si toccasse anche lo stato maggiore. Siccome il ministro della guerra per ragioni parlamentari o politiche non durava a lungo in carica, molti e disparati progetti furono presentati pel riordinamento di questo corpo.

Dopo avere sommariamente enumerati questi progetti, espone quello finalmente adottato, col quale è abolito il *corpo* ed è istituito il *servizio* di stato maggiore. Dice che in questo ordinamento si riscontrano miglioramenti sostanziali rispetto al passato, ma nota l'inconveniente di non aver affidato la direzione di questo servizio ad un personaggio che dipenda unicamente dal capo dello Stato; peraltro riconosce che in Francia il capo dello Stato non può, per effetto delle condizioni politiche, esercitare realmente la suprema autorità militare. Incidentalmente fa osservare che per l'addietro nello stato maggiore francese l'avanzamento era in peggiori condizioni che nei corpi di truppa (1).

La composizione e le attribuzioni dello stato maggiore inglese come in genere tutto l'ordinamento militare di quello Stato, differiscono molto da quelli degli altri paesi. Di sfuggita rimarcheremo che attualmente 7 ufficiali di stato maggiore e 4 comandati disimpegnano le funzioni corrispondenti a quelle del grande stato maggiore prussiano.

Passiamo al capitolo III che tratta dell'ordinamento di pace, del comando e dell'amministrazione dell'esercito germanico.

---

(1) Nel 1874 vi erano capitani di stato maggiore con anzianità del 1866, mentre i capitani più anziani della fanteria erano del 1858, quelli d'artiglieria e genio del 1859, quelli di cavalleria del 1860, e quelli di gendarmeria del 1862. Altro che da noi!

Nella prefazione era detto: « Affichè un ufficiale di stato maggiore « possa disimpegnare completamente il suo ufficio, è necessario non « solo che egli possegga un giusto criterio militare, e che gli sieno « famigliari le forme in uso, ma fa d'uopo altresì ch'egli conosca « esattamente e in tutti i suoi particolari l'organizzazione dell'esercito « proprio, così per il tempo di pace come per il tempo di guerra. « Spesso si crede di corrispondere a questa condizione più di quanto « realmente sia vero ».

È naturale quindi che l'autore si diffonda su questo vasto argomento, senza tuttavia entrare in particolari che non si addicono alla natura del libro e che d'altronde si possono riscontrare nelle leggi organiche e nei regolamenti speciali che l'autore non lascia di citare.

Il capitolo IV tratta del reclutamento. Incomincia esponendo come si costituissero anticamente gli eserciti regolari, che ebbero la prima base nel sistema feudale. Venendo ai tempi nostri fa risaltare la necessità di avere la prevalenza numerica. Osserva che in teoria questo scopo può raggiungersi applicando rigorosamente il principio del servizio obbligatorio per tutti ed aumentando la durata della ferma. Ma con ciò si raggiungerà il *maximum del numero, non delle qualità*; e se in guerra le truppe buone non sono mai troppe, quelle cattive creano imbarazzi crescenti in ragione multipla del numero di esse truppe. Perciò quando la differenza numerica fra due eserciti non sia troppo grande, il sopravvento rimarrà a quello dei due che ha maggior valore intrinseco, e questo dipende dalla solida istruzione di tutti gli individui che lo compongono.

Interessante è una tabella in cui sono posti a raffronto la superficie dello Stato, il numero degli abitanti, la forza dell'esercito, il bilancio e le spese militari dal 1640 al giorno d'oggi.

Un'analoga tabella raffronta le condizioni attuali delle sei grandi potenze europee. Da questa risulta che l'Inghilterra è lo Stato in cui la così detta imposta del sangue è più lieve poichè assorbe solo il 0,73 °/₀ della popolazione, poi viene l'Italia con 0,78 °/₀. La Francia è al culmine con 1,48 °/₀.

I paesi in cui i cittadini pagano meno pel mantenimento della forza armata, è l'Austria ove la quota individuale è di lire 8,40; segue l'Italia con lire 8,78 ed alla testa di tutte è la Francia con lire 24,27.

L'autore rimarca che il numero degli ufficiali è scarso relativamente a quello degli altri paesi, ma che pel momento non gioverebbe aumentare i quadri, giacchè da una parte non si vogliono per

nulla affatto diminuire le esigenze rispetto ai requisiti sociali e scientifici dell'ufficiale, e dall'altro lato non può esservi grande affluenza alla carriera militare per le condizioni poco favorevoli dell'avanzamento, della legge sulle pensioni, e perchè fin verso i 30 anni l'ufficiale ha sempre bisogno d'esser soccorso finanziariamente dalla famiglia. Quindi la necessità di tenere nel massimo conto l'istituzione del volontariato d'un anno, e degli ufficiali di complemento. Anche in Germania si è in pensiero per i quadri dei sottufficiali, stante la difficoltà di averli buoni e in numero sufficiente.

Il capitolo V è dedicato al servizio che gli ufficiali di stato maggiore prestano negli uffici dei comandi di corpo d'armata, di divisione e del comando del corpo. Assai minutamente si parla delle attribuzioni e dell'azione dei vari uffici, avvertendo peraltro che tale esposizione rappresenta il modo di vedere dell'autore sanzionato da lunga pratica, non già uno stato normale delle cose, poichè a tale proposito esistono ben poche disposizioni tassative. Degno di nota è il rimarco fatto dall'autore, che cioè in Prussia il numero del personale addetto agli uffici è molto minore che altrove, soggiungendo che per tal modo tutti hanno abbondante lavoro e non vi è luogo a sinecure.

Importantissimo è il capitolo VI che tratta della grandi manovre dedicandovi più di 80 pagine. Incomincia dallo svolgimento storico dei principii generali. Dice che in tutte le epoche i grandi condottieri si applicarono in tempo di pace a preparare le loro truppe alla guerra e che alla decadenza delle manovre ha tenuto sempre dietro la sconfitta. Federico II sviluppò la tattica prussiana del secolo scorso, sui campi di manovra di Berlino, Spandau e Potsdam. Nel 1753 fece per dodici giorni manovrare a Spandau 49 battaglioni e 61 squadroni

Nel 1840 re Federico Guglielmo richiama l'attenzione del ministro della guerra sulle grandi manovre; in seguito di ciò il generale von Krauseneck redige una Memoria che lo Schellendorf riporta per intero.

Dalla lettura di questa Memoria si scorge come anche allora vi fosse una soverchia tendenza agli aggiramenti tattici. Infatti ivi è detto: « Anche i tentativi di aggiramento *che si ripetono così di fre-* « *quente* nelle manovre, contribuiscono a far perdere l'ordine e la « calma più presto che non in vera guerra. Un aggiramento, cioè « una minaccia al fianco od alla linea di ritirata del nemico, non « costituisce per sè solo un assoluto vantaggio nell'aggirante, nè uno svan- « taggio nell'aggirato. Tutto dipende dalle condizioni in cui vengono

« a trovarsi i due avversari. L'aggirato che abbia le sue forze riunite « o disponga di riserva, potrà spesso ridurre a mal partito l'aggi- « rante le cui forze sono divise o disseminate su un fronte troppo « disteso ».

L'autore dà un sunto *delle norme per l'istruzione delle truppe nel servizio di campagna e per le grandi manovre*, attualmente vigenti, le quali furono prescritte dopo la guerra del 1870-71, in base ad uno schema proposto dal capo di stato maggiore, esaminato da una commissione composta di elevati ufficiali di tutte le armi.

Passa quindi a discutere la scelta del terreno, il quale deve essenzialmente porgere alle truppe l'opportunità di applicare il servizio di campagna e la tattica del combattimento sotto aspetti svariati più che sia possibile, ond'è che deve evitarsi il terreno uniforme. Sono pure enunciate le condizioni a cui deve soddisfare il terreno per le riviste.

Dice che per esaurire l'argomento potrebbe parer conveniente l'esposizione delle norme adottate in qualche esercito pel concentramento di truppe nei *campi permanenti*, ma egli non concorda in tale opinione, giacchè detti campi, ove il servizio di alloggiamento e di vettovagliamento funziona sempre in modo soddisfacente ed uniforme, non giovano a predisporre le truppe alla vera guerra, nella quale le cose procedono in guisa ben diversa.

Tratta poscia dei campi e dei bivacchi, degli accantonamenti, delle marcie, del servizio sanitario, dei locali di punizione, del riparto del tempo, del preventivo delle spese, delle tabelle di marcia e di dislocazione, delle disposizioni per le manovre, dei rapporti e delle relazioni.

Se può sembrare poco conforme ad una logica ripartizione del lavoro, il vedere che in questo capitolo l'autore tratta taluni argomenti che a prima vista si giudicherebbe più opportuno fossero stati riservati per la seconda parte dell'opera, dedicata al servizio di guerra, sarà facile il ricredersi quando si rifletta allo scopo delle grandi manovre. Queste infatti servono essenzialmente solo per abituare i comandanti e gli stati maggiori al maneggio di grossi corpi di truppa, d'onde la necessità che almeno sotto l'aspetto logistico le cose procedano esattamente come in guerra vera.

Parlando dei campi l'autore è d'avviso che i vantaggi della tenda, usata ormai soltanto più in Russia ed in Italia, non compensino a sufficienza del maggior carico personale (1 chilogrammo in Italia, 1,40 in Russia) se sono portatili, ovvero del maggior numero di impedimenti se esse vengono trainate al seguito delle truppe. Tuttavia

siccome nelle manovre del 1883 anche in Germania si usarono le tende pel ricovero di 1200 uomini, espone le disposizioni normali per un accampamento colle tende.

Discorre altresì degli accampamenti in cui la truppa è ricoverata sotto capannuccie improvvisate, ricoperte di paglia o di frasche. Ma, per poco che ciò sia possibile, consiglia di attenersi al sistema dell'accantonamento facendo bivaccare soltanto gli avamposti; indica poi come si possa calcolare la capacità d'accantonamento dei luoghi abitati e aggiunge che in tutti i casi conviene disporre le cose in modo che per giungere sul terreno di manovra, le truppe a piedi non debbano percorrere più di 10 chilometri, nè più di 15 le armi a cavallo.

In seguito tratta delle marcie e dei quartieri di marcia. Nel disporre le marcie pel concentramento delle truppe si dovrà, sia nella scelta delle strade, sia nella durata delle marcie, sia infine nel provvedere al ricovero delle truppe, avere soprattutto di mira il minor disagio pel soldato.

Facendo eseguire movimenti di grossi corpi allo scopo di esercitarli nelle marcie di guerra, se le truppe saranno accantonate tutti i giorni, si dovrà calcolare che la media giornaliera della marcia di una divisione sia di 15 chilometri soltanto, perchè alcuni reparti per giungere ai loro accantonamenti dovranno talvolta spostarsi persino di 4 chilometri dalla direttrice di marcia.

Dice che la marcia è la base di tutte le operazioni militari, di cui la battaglia è soltanto il coronamento. Perciò si diffonde nel dar precetti sulla durata e rapidità delle marcie, sulla composizione degli scaglioni, sugli intervalli, sulla disciplina. Insiste nella necessità di evitare che, sia in guerra, sia in pace, per causa di una poco accurata disposizione avvenga di pretendere dagli uomini e dai quadrupedi tutto lo sforzo di cui sono capaci; in *guerra*, perchè non mancherà certo l'occasione di dover imporre per davvero il massimo sforzo possibile; ed in *pace* perchè se talora accade di mettere alla prova la resistenza delle truppe alla fatica, ciò deve avvenire per deliberato proposito del comandante nell'intento di temprare la forza di volontà del soldato e di fargli comprendere quale assegnamento si voglia fare su di lui in certe contingenze di guerra.

In questa edizione al capitolo VI è stato aggiunto un paragrafo che contiene le norme da seguirsi per ottenere che le manovre abbiano il carattere di una vera guerra. Ne accenneremo qualcuna.

Si disponga che le truppe siano ricoverate proprio come in tempo di guerra.

Si notifichi giornalmente la dislocazione delle truppe pel giorno successivo, e ciò avvenga soltanto sul finire dell'esercitazione, infatti se, come si usava per l'addietro, i capi partito sanno prima del combattimento quale sia la dislocazione assegnata alle loro truppe, possono facilmente arguire quale sia il concetto del direttore delle manovre, ed è probabile che a seconda di questo modifichino le loro idee sulla condotta del combattimento, per tal modo viene a mancare lo scopo delle manovre che è quello di abituare i comandanti ad agire secondo la situazione e l'ispirazione del momento.

Si lasci ai comandanti dei due partiti completa libertà d'azione circa il modo di raggiungere l'obbiettivo designato, ed in ispecie circa all'ora in cui giornalmente si iniziano le operazioni; così ogni comandante si abituerà alla difficile arte di sapere in qualsiasi tempo e circostanza disporre delle proprie truppe.

Si faccia in modo che un capo partito ignori la forza dell'avversario. Siccome ordinariamente è notorio quali e quante truppe concorrano alle manovre, per ottenere lo scopo anzidetto bisognerà ricorrere ad espedienti. Uno di questi consiste nel preavvisare che nello svolgimento delle operazioni è da tenersi conto dell'apparire di truppe *segnate* mediante le solite convenzioni. Di fronte a questa possibilità, anche se in fatto non entrano in campo truppe segnate, i due comandanti si troveranno in condizioni identiche a quelle di vera guerra, ed a queste conformeranno le loro azioni. Un altro espediente è quello di togliere da una parte e dall'altra una certa quantità di truppe che saranno dichiarate neutrali e tenute a disposizione del direttore delle manovre, il quale a suo tempo le assegnerà ad uno dei due partiti.

Naturalmente un capo partito non deve sapere se sia stata tolta della forza all'avversario, nè in quale quantità, nè dove questa forza neutrale venga avviata.

Dippiù l'entrata in campo di questa forza deve opportunatamente corrispondere alla situazione del momento.

Per ultimo dice l'autore che le manovre sarebbero più proficue alla preparazione alla guerra, se i riparti di truppa che vi prendono parte avessero veramente l'effettivo di guerra, e se al seguito delle unità vi fosse il competente carreggio. A tal proposito nota che in Germania sembra siasi progettato di ordinare che alle manovre autunnali in ogni corpo d'armata vi sia un reggimento di fanteria ed uno di cavalleria (ovvero un battaglione cacciatori) con tutto il loro carreggio di guerra, e ciò anche nell'intendimento di mettere alla prova le condizioni del carreggio stesso.

II

Veniamo alla seconda parte del libro che tratta del servizio di stato maggiore in guerra, ed evidentemente racchiude il frutto di uno studio profondo della storia, e di non comune pratica personale negli avvenimenti guerreschi, sebbene non vi si riscontrino esempi storici. E questa omissione avvenne a bella posta perchè, come dice l'autore, dalla storia della guerra si possono trarre argomenti superficiali a sostegno di qualsiasi asserzione o suggerimento, ma per corroborare davvero un'opinione mediante esempi storici, sarebbe necessario citarne parecchi, e per giunta dimostrare che essi veramente si attagliano al caso perchè identici sia nelle cause sia negli effetti. Ora ciò avrebbe fatto accrescere la mole del libro, e nociuto alla economia del lavoro.

Questa seconda parte consta di nove capitoli. Il primo tratta dell'ordinamento delle armate, espresso dall'*ordre de bataille*, col quale i corpi di truppa vengono ripartiti piuttosto secondo l'azione regolare dei comandi e dell'amministrazione, che secondo le formazioni normali di combattimento. Esaminati i principî generali che regolano l'organismo di un grande esercito e la sua ripartizione in armate, vien fatta risaltare la necessità di adibire a ciascuna armata un grosso riparto (divisione) di cavalleria sussidiato da artiglieria montata (*minimum* 1 batteria, *maximum* 3) ma non impastoiato coll'aggiunzione permanente di un piccolo corpo di fanteria. Tale aggiunta l'autore non si perita di qualificarla come illogica ed in contraddizione colla natura della cavalleria.

Nella composizione di queste divisioni si deve tener conto del 'armamento attribuito alle varie specie di cavalleria. Nuova è la discussione circa la convenienza di aver la divisione a base ternaria (Germania e Francia) o binaria (Russia, Austria, Italia). L'autore non si pronuncia nettamente in proposito, ma argomenta che il progetto di aggiungere un 7° reggimento alle divisioni germaniche denoti la tendenza verso la formazione binaria.

Dimostrata la inopportunità di avere una riserva d'artiglieria d'armata,

parla delle formazioni della fanteria e rimarca la convenienza di non frammischiare ai corpi di prima linea quei riparti che vengono costituiti soltanto al momento della mobilitazione (M. M.).

Il secondo capitolo riguarda la formazione dell'esercito sul piede di guerra. Accennata l'importanza degli studi che in tempo di pace gli ufficiali di stato maggiore debbono dedicare al perfezionamento del piano di mobilitazione, l'autore passa a trattare de l'armata di operazione e dell'ordinamento dei diversi quartieri generali ai quali deve essere assegnato il personale strettamente necessario. Ne adduce le ragioni e fra le altre dice essere dimostrato dall'esperienza che negli stati maggiori numerosi, gli ambiziosi intrigano, gli irrequieti fanno sorgere degli attriti ed i vanitosi sono sempre malcontenti. Interessanti sono le indicazioni pratiche circa la presenza di giornalisti o di persone straniere presso i quartieri generali, circa al riparto delle varie armi e dei servizi speciali e circa alle formazioni speciali autonome. Tocca di sfuggita dell'armata presidiaria, di cui il riparto, l'impiego e l'ulteriore sviluppo per le operazioni di guerra dipenderanno dalle circostanze.

Il servizio di ufficio in tempo di guerra costituisce l'argomento del capitolo terzo.

Affinchè si possa essere certi che gli ordini vengano a conoscenza soltanto delle persone interessate, in un quartier generale d'armata è necessario di avere ufficiali a sufficienza per la trascrizione del numero necessario di copie degli ordini riguardanti le operazioni. Tale bisogna non deve mai essere affidata al personale di truppa. Se si fa uso della riproduzione meccanica, l'originale autografico deve essere scritto da un ufficiale, come pure un ufficiale sorveglierà la stampa delle copie necessarie, e la susseguente cancellatura dell'autografia dalla pietra litografica o dallo zinco. Inoltre l'ufficio del comando sia sempre sorvegliato e possibilmente non abbia che un solo ingresso.

Presso il quartier generale deve sempre trovarsi il comandante o almeno il suo capo di stato maggiore, affinchè in qualsiasi emergenza vi sia una persona informata della situazione e delle operazioni ideate.

Sono accennati i vari mezzi impiegati per la sicura trasmissione degli ordini, e sono esposte le norme da osservarsi nella loro compilazione affinchè riescano chiari, precisi, completi e brevi.

Seguono le indicazioni sui *dispositivi* di marcia e di combatti-

mento, al qual proposito è dimostrato essere utile che al comando si studi il caso d'una eventuale ritirata, ma superfluo l'indicare ai corpi la direzione della ritirata stessa.

Poscia è parola delle *istruzioni* da darsi a quei comandanti in sott'ordine ai quali, per la ragione della distanza, non si possono inviare *ordini* giornalieri. Seguono quindi le norme per la redazione del diario, degli specchi riassuntivi delle operazioni giornaliere, delle relazioni di scontri e liste delle perdite, dei rapporti giornalieri e rapporti delle operazioni, e finalmente, degli ordini del giorno e dei proclami.

Degno di studio speciale è il capitolo quarto riferentesi alle marcie, che vengono distinte in marcie di radunata e marcie di guerra. Il paragrafo che tratta dell'impiego delle ferrovie nella radunata, è molto più diffuso che non fosse nella prima edizione. Accennata la importanza di questo fattore logistico e la necessità degli studi da farsi in proposito nel tempo di pace, per prevenire gli inconvenienti possibili, è reso conto di quel che fecero le ferrovie germaniche nel periodo di tempo fra il 25 luglio ed il 9 agosto 1870. (Su sei linee, mediante 1205 treni di 115,000 assi, furono trasportati 16,000 ufficiali 440,000 uomini, 135,000 cavalli, 14,000 cannoni o vetture). È pure considerato il caso di dover utilizzare le linee fluviali pel trasporto di truppe e sono esposti i dati di fatto circa la capacità dei battelli a vapore sulle diverse linee tedesche di navigazione. Venendo poi alle marcie di guerra è detto che debbono essere sempre regolate in modo che in qualsiasi istante le truppe si trovino in condizione da poter combattere. Soltanto in caso di necessità e dopo matura riflessione si farà uso di marcie notturne le quali, in massima, adducono molteplici inconvenienti.

Seguono le indicazioni sulla composizione e forza delle colonne, una tabella contiene i dati sulle profondità di marcia dei singoli riparti e servizi accessori; poi è parola degli allungamenti, della celerità di marcia, dell'ordine di marcia delle truppe nel campo tattico e di quello del carreggio.

La media delle marcie giornaliere è fissata in 22 chilometri e 1/2, ma le prime devono essere più brevi, ed ogni 4 o 5 marcie si farà un soggiorno. Speciali considerazioni tattiche o strategiche, e le relazioni fra il tempo e lo spazio, esigono talvolta che vengano imposti alle truppe sforzi maggiori; conviene ricordarsi che ad un corpo di armata il quale marcia su di una sola strada, per percorrere 22 chi-

lometri e 1/2 e spiegarsi, occorrono da 12 a 20 ore di tempo, secondo che le circostanze sono più o meno favorevoli. L'ordine di marcia dovrà essere analogo all'ordine in cui si prevede che le truppe dovranno entrare in azione. Le impedimenta dovranno essere divise in scaglioni ed ognuno di essi avere un comandante.

È un grave errore riguardare la marcia come un semplice atto pel quale le truppe si spostano da un punto all'altro. Bisogna studiarsi di ottenere che al termine di ogni marcia la situazione risulti nelle migliori condizioni possibili. Perciò è d'uopo trarre acconciamente partito dalla rete stradale, e fissare gli obbiettivi giornalieri di ogni singola colonna di marcia.

Se è necessario talvolta fare delle marcie accelerate, quando queste siano combinate per bene, e che la disciplina delle truppe non lasci nulla a desiderare, si potranno in due giorni di marcia percorrere 70 chilometri dalla fanteria e 100 dalle armi a cavallo. Ben inteso che qui non si tratta di piccoli riparti (colonne volanti) bensì di riparti maggiori.

Alcune considerazioni sull'impiego in guerra delle ferrovie e dei grandi trasporti per mare, completano questo capitolo.

Quello che segue, il V, tratta del riposo e del ricovero delle truppe. Siccome in Germania non si usano le tende portatili, ne consegue che il miglior modo di ricoverare le truppe consiste nell'accantonamento, e l'autore vi dedica molte pagine. Dopo aver detto che la considerazione prevalente deve essere quella di poter sollecitamente concentrare il corpo accantonato ed entrare in azione, e che la questione di comodità delle truppe va posta in seconda linea, passa ad enunciare i vari criteri secondo i quali devono disporsi gli accantonamenti nel periodo della radunata, in quello che precede immediatamente l'apertura delle ostilità, nello stato di guerra ma non in vicinanza immediata del nemico, durante le marcie in vicinanza del nemico, di contro a fortezza e durante un armistizio. Dedica qualche parola agli accampamenti di tende e di capanne. Dei bivacchi dice che dal punto di vista tattico sono ciò che di meglio si possa desiderare, ma per contro sono perniciosi alla salute delle truppe, specialmente nella stagione cattiva, tanto che un pessimo accantonamento, è preferibile ad un ottimo bivacco. Tuttavia espone le varie condizioni a cui deve soddisfare un bivacco ed agli altri consigli pratici, aggiunge questo: Per farsi alla lesta un'idea dello spazio necessario, è conveniente di avere un cartoncino sul quale siano intagliati, nella stessa scala della carta topografica di cui si dispone, gli spazi che occupano al bivacco un reggimento di fanteria o di cavalleria, od una brigata d'artiglieria. Sovrapponendo questi modelli sulle carte topografiche, si può facilmente discernere se lo spazio disponibile sia sufficiente all'uopo.

Il capitolo VI versa sul servizio delle sussistenze. Dopo aver rilevato l'importanza di tale servizio, l'autore dice che nè il desiderio di risparmiare le truppe, nè la preoccupazione dei viveri, debbono far perdere di vista le esigenze tattiche o strategiche del momento, e compromettere il risultato delle operazioni, perocchè altrimenti una battaglia perduta importerebbe poi sacrifizi e privazioni di gran lunga maggiori. Insegna come debba funzionare questo servizio nelle sue diverse forme, che sono: Sussistenze di accantonamento (1), sussistenze tratte dai magazzini d'intendenza, dalle colonne viveri, dalle requisizioni, impiego delle razioni viveri di riserva portate dal soldato, e finalmente uso cumulativo di forme diverse.

Nel VII capitolo è esposto quel che si deve fare affinchè l'esercito di operazione si trovi sempre in condizione di poter combattere. A tal uopo occorre provvedere alla sicurezza delle proprie linee di operazione, lungo le quali si ritira dalla madrepatria il necessario rifornimento di armi, munizioni, vestiario, equipaggiamento, utensili, il completamento d'uomini e di quadrupedi e si rinvia il personale divenuto inabile a combattere. Queste operazioni si effettuano pel tramite del servizio delle tappe che è delineato nei suoi tratti principali omettendo quelle particolarità che, come è detto nella prefazione, debbono rimanere segrete.

Il penultimo capitolo è dedicato alle ricognizioni. Nella prima edizione questo argomento era in parte svolto nel capitolo VII del libro primo, nel quale era discorso delle ricognizioni da eseguirsi in tempo di pace, che venivano chiamate ricognizioni *generali*; mentre le ricognizioni *speciali*, cioè del tempo di guerra, erano trattate nel libro secondo. Ora pubblicando l'opera in un volume solo, sono state fuse le due trattazioni apportandovi alcune varianti ed aggiunte.

L'autore espone molto particolareggiatamente il modo di eseguire le diverse ricognizioni, e le cose a cui l'ufficiale di stato maggiore deve

(1) Come è noto in Germania il soldato accantonato in molti casi prestabiliti riceve il vitto da chi lo ospita.

attribuire peculiare importanza secondo le diverse condizioni di tempo, di luogo e di scopo. Troppo lungi ci condurrebbe il voler seguire l'autore nella sua esposizione: perciò ci limiteremo ad enunciare i titoli dei diversi paragrafi.

Dopo aver accennato all'importanza capitale di questo ramo di servizio, enumera gli studi, le qualità ed abilità personali, i ripieghi, i dati che possono tornar utili nel disimpegno di simili incarichi. Poi parla degli schizzi topografici, delle forme ed espressioni convenienti ai rapporti di ricognizione nei quali è bene usare una terminologia comunemente adottata. Indica gli elementi da considerarsi nelle ricognizioni di acque correnti o ferme; d'un passaggio di fiume nell'avanzata, nella ritirata e quando si aspetti che il nemico voglia passare il fiume; nelle ricognizioni di strade e di ferrovie, sia nell'intento di utilizzarle, sia in quello di renderle inservibili; nelle ricognizioni di luoghi abitati, di boschi, di bassure, di montagne, di strette o passi, di posizioni, tanto di raccoglimento, quanto di avamposti o di combattimento, suddividendo queste ultime in posizioni di battaglia, di avanguardia e di retroguardia. Poi dà le norme per le ricognizioni del nemico, del terreno da esso occupato e dalle sue fortezze. Segue un'appendice che tratta delle ricognizioni da farsi nello interno dello Stato e che riguardano le fortezze, estese zone di territorio, o la raccolta di dati statistici, ed infine le ricognizioni all'estero, le quali prendono specialmente di mira gli eserciti stranieri e le fortezze.

« Nel corso di questo libro l'azione personale dell'ufficiale di stato « maggiore, non fu oggetto di trattazione o di accenno che in via « incidentale. Lo scopo dei capitoli precedenti era essenzialmente la « esposizione di tutto ciò che il giovine ufficiale di stato maggiore ha « bisogno di sapere e di conoscere. Ma può darsi il caso che, pur « avendo imparato molto, quando si venga all'applicazione pratica di « ciò che si è appreso, si intoppi in difficoltà le quali non possono « essere completamente rimosse altrimenti che in virtù dell'esperienza « personale. A tale riguardo, come in genere per la massima parte « delle cose militari, la miglior scuola è la guerra, ma la guerra è « lo stato eccezionale del vivere militare, ed il servizio del tempo « di pace non offre che occasioni limitate di apprendere praticamente « il miglior modo di applicare gli insegnamenti teorici.

« Perciò in quest'ultimo capitolo, basandomi sull'esperienza di molti « altri, e sulla mia, mi propongo tenere parola di taluni casi nei quali

« l'uffficiale di stato maggiore può in tempo di guerra, esercitare una « utile azione, sia agendo direttamente per impulso proprio, sia coadiuvando il proprio generale ».

Da queste parole premesse al IX capitolo, è facile argomentare quanto grande ne sia l'importanza, e se non avessimo diggià oltrepassato i limiti dello spazio concesso ad un sunto bibliografico, saremmo tentati di riprodurre testualmente le poche pagine in cui con tocco maestro vengono tratteggiate le norme direttive dell'azione e del contegno di un ufficiale di stato maggiore nel servizio delle notizie ed informazioni, nelle trattative col nemico, nelle marcie e nel combattimento. Ma non tralascieremo tuttavia di citare le ultime parole del libro:

« Come chiusa del capitolo ed al tempo stesso dell'opera, rimane « da porre in rilievo la necessità che qualsiasi atto dell'ufficiale di « stato maggiore sia basato sul consenso del suo generale. Ciò non « vuole dire che egli debba sempre aspettare l'ordine di agire, chè « anzi dovrà chiederne licenza qualora questa non gli sia già stata « concessa una volta per sempre secondo determinate norme.

« Un ufficiale di stato maggiore che sia capace, praticamente attivo, « e goda la fiducia del superiore, non incontrerà facilmente ostacoli « nella sua azione, se al costante proposito di rendersi utile accoppierà un contegno pieno di tatto. Se questo manca, oppure se la « sua attività si rivolge a cose infruttuose, l'effetto reale che ne ri- « sulterà sarà quello dell'ozio affacendato. Individui che non produ- « cono altro di meglio non sono a posto nè nello stato maggiore, nè « in alcun'altra posizione importante ».

Ci sia concesso ora di dedicare qualche parola alla parte avuta dal maggiore Meckel nella nuova edizione dell'opera. Le principali aggiunte o modificazioni sostanziali furono già accennate via via che si riscontravano. Riguardo alle ommissioni potrebbe essere ricordato che la fine miseranda del colonnello Massenbach è ora avvolta in un velo pietoso, e che è taciuto l'incarico della divisione topografico-statistica di allestire le carte dei paesi stranieri. Ma anche nella forma si riscontra qualche innovazione, e la più spiccata consiste nella tendenza ad eliminare le voci tolte in prestito dalle lingue latine, per sostituirvi vocaboli prettamente tedeschi. Questa tendenza del Meckel al purismo linguistico, si manifestò per la prima volta nel suo libro *Allgemeine Lehre der Truppenfuhrung*, e gli fruttò encomi ed incoraggiamenti da parte dei critici; era quindi naturale che egli perseverasse nell'impresa. Ma ci sia permesso un'osservazione:

Siamo d'accordo anche noi che non v'è ragione di dire: *Differenz, Etablirung, Lisiere*, invece di *Verschiedenheit, Errichtung, Waldsaum*, ma c'è veramente un vantaggio nel sostituire *Dauer der Anwesenheit bei der Fahne* a *Präsenz-dauer, in die Einzelnheit eingehend* a *detaillirt, Haupt-Entwickelungsstufen* a *Phasen* e simili? Specialmente poi in un'opera nelle quali si riscontra tutt'ora *Organisation, mobile, formelle, Bagage, Schreiber du jour* e cento altre voci di tal fatta? Comunque siasi c'è parso degno di nota quest'affermarsi del purismo germanico anche nel campo della letteratura militare, che meriterebbe da parte nostra maggiore imitazione, tanto più che la letteratura militare italiana, anteriore a tutte le letterature militari europee, ci presenta vocaboli ed espressioni esatte, spiccie, meglio determinanti il concetto che qualsivoglia esotica frase o voce, presa ad imprestito dalle lingue militari straniere, le quali per lo innanzi avevano attinto alle chiare fonti dei classici nostri.

Ω.

LIBRI E PERIODICI

Italiens Wehrkraft. Ein Blick auf die gegenwärtige militärische Machtentwickelung des Koenigreichs (*Forze militari d'Italia. Uno sguardo sull'attuale sviluppo della potenza del Regno.* — Berlino, 1884, tipografia Mittler e figlio).

L'anonimo autore si propone di dare un breve cenno dell'entità e dell'ordinamento dei nostri mezzi di offesa e di difesa (esercito, flotta, fortificazioni, ferrovie), in confronto colle esigenze della guerra moderna e con quelle della situazione speciale d'Italia. Crede propizio il momento di presentare, in Germania, questa pubblicazione, per l'interesse che ivi si dimostra a conoscere le forze dell'alleata d'oltr'Alpi, e perchè, colle ultime leggi, l'ordinamento di queste forze sembra finalmente uscito dallo stato provvisorio.

Il primo capitolo comincia con un quadro oscuro delle condizioni d'Italia sul finire del 1881; la si dice circondata da tali pericoli, che solo l'accostarsi alle potenze centrali poteva salvarla dalla minacciante dissoluzione (*drohenden Auflosung*) e si accenna a un preteso movimento dell'opinione pubblica, diretto ad aumentare gli armamenti, per rendere l'Italia *capace di alleanze*. Si cita un discorso del deputato Sani, che sarebbe caduto *come scintilla incendiaria nel Parlamento e in tutte le classi della società*; si riporta un brano di un opuscolo (Mezzacapo, *Politica ed armi*) affermando che l'impressione di esso si rispecchiò in tutte le discussioni militari della Camera. Si dà un sunto di queste e si chiude il capitolo col progetto di legge, che, approvato con qualche modificazione il 29 giugno 1882, forma la base del nostro attuale ordinamento militare.

L'esposizione è chiara, l'intonazione benevola; ma i giudizi ci appaiono come quelli di uno straniero, che parte da idee preconcette, o si fonda troppo sulle gonfie relazioni della stampa giornaliera. Chi non sa quale forza abbia preso da 30 anni, in Italia, lo spirito di nazionalità e sopratutto chi non lo sente, può talvolta (a giudicarne dal chiasso dei giornali), credere imminente lo sfacelo. Sulla fede di questi

si può anche ritenere che un opuscolo, un discorso sull'esercito, sieno stati una rivelazione, una scintilla; che l'origine delle ultime leggi militari, debba cercarsi negli ultimi avvenimenti politici, nelle disillusioni africane, o nel desiderio di acquistare la capacità di allearsi (*die Allianzfähigkeit*). Ma chi vive qui della vita del paese sa che lo sviluppo delle nostre forze militari ebbe finora, ed ha pur sempre, un unico limite nelle nostre forze finanziarie; che ha proceduto e continua a procedere di pari passo con queste, indipendentemente degli opuscoli, dai discorsi, dalle disillusioni e dalle alleanze, le quali possono talvolta essere occasione di lieve acceleramento, ma cause determinanti non mai; perchè la causa vera, preesistente e permanente è la coscienza, chiara negl'Italiani, della propria missione storica e la volontà di compierla.

Il secondo capitolo tratta della legge di reclutamento, delle ferme nell'esercito permanente e nelle milizie, ecc., ecc. Nel terzo si espone l'ordinamento militare quale risulta dalle ultime leggi. Nel quarto si parla della mobilitazione, spiegando il sistema adottato in Italia e le sue ragioni. In questi capitoli non vi è naturalmente nulla di nuovo per noi, e forse neanche pei Tedeschi, avvegnachè la stessa materia si trovi già ampiamente trattata non solo nell'*Jahresberichte* del 1882, ma in vari lavori pubblicati da riviste tedesche, che da qualche tempo si occupano, con una certa predilezione, delle nostre cose militari. L'autore vi mise di suo la chiarezza, che è uno dei meriti principali del libro. Non mancano alcune inesattezze, ma lievi e dipendenti più dall'espressione che dal concetto.

Segue il quinto capitolo, intitolato *Osservazioni*, nel quale si dice esservi in Italia chi vorrebbe ordinare l'esercito e il paese unicamente per la difensiva e chi vorrebbe renderlo capace di un'offensiva pronta ed energica; (distinzione giusta, ma esposta in termini troppo recisi, forse per accentuarla meglio, a fine di renderla più intelligibile fuori d'Italia) (1). Si esprimono giudizi molto lusinghieri sull'attitudine degl'Italiani al servizio militare, sull'istruzione, sull'educazione e qualità morali e fisiche degli ufficiali e della truppa, nonchè sul grado di capacità dimostrata dalle diverse armi nelle grandi manovre degli ultimi anni. Degli ufficiali in particolare si dice: « Così come è attualmente, il corpo degli ufficiali mostra un'intima omogeneità, che l'antagonismo politico ed economico, tra l'alta e la bassa Italia, non è riuscito a scuotere. Il legame più stretto che li unisce è il sentimento patriottico, per cui

(1) Leggansi pure i due articoli sull'esercito italiano in seguito alle leggi del 1882 pubblicati dai *Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine* del giugno e luglio del corrente anno.

l'interesse individuale viene subordinato al comune; d'onde scaturiscono l'obbedienza, l'abnegazione e lo spirito di sacrifizio, ogni qualvolta si tratti del proprio dovere e dell'onore dell'esercito. Compresi delle necessità finanziarie e politiche della loro patria, gli ufficiali si adattano all'esiguità degli stipendi, alla lentezza degli avanzamenti, e associano il rispetto delle leggi a un sentimento di gelosa cura per le istituzioni. Delicati e cavallereschi, senza pretese nelle loro relazioni col pubblico, incontrano la migliore accoglienza in tutte le classi della società. In Italia la professione delle armi è stimata; gli ufficiali godono ivi dello stesso rispetto, prestigio e fiducia, di cui godono, nel paese loro, gli ufficiali tedeschi ».

Poichè c'è sempre chi, negli scritti stranieri, va spigolando gli appunti e le critiche al nostro indirizzo, è pure giusto qualche volta mostrare che non sono tutte parole di biasimo quelle che ci vengono dall'estero. Pur troppo, in mezzo agli elogi, troviamo anche qui un apprezzamento, che si risente delle solite idee preconcette e che vogliamo rettificare, benchè ormai riguardi la storia. L'autore crede di un valore molto discutibile, per l'esercito regolare, il contingente che si ebbe dalle schiere di Garibaldi e dice esservi voluto tutto il prestigio personale di Vittorio Emanuele e di Umberto, e l'abilità di amministratori e comandanti come Cialdini, La Marmora, Della Rocca e De Sonnaz, per limitare la funesta influenza che Garibaldi e i suoi partigiani, cominciavano a far sentire nell'esercito stesso. Chiederemmo all'autore tedesco dove ha pescato queste idee se non avessimo talvolta letto di peggio in lingua italiana. Ciò che valesse il contingente garibaldino, lo provano quelli che ne restano e che l'autore stesso riconosce come militari bravi, istruiti e onore dell'esercito; in quanto poi a Garibaldi in persona, si può discutere il bene o il male della sua influenza sulla politica del paese, ma sull'esercito non ne ebbe e non volle averne mai. È impossibile citare di lui un atto, una parola che, direttamente o indirettamente, accenni al fatto, o al desiderio di un'influenza qualunque nell'esercito. Non è da poco tempo, come sembra credere l'autore, che il nostro corpo di ufficiali è al dissopra d'ogni influenza politica; lo è stato sempre.

Il sesto capitolo tratta della *difesa territoriale d'Italia*. Si descrive a grandi tratti la natura dei confini, si notano i passi più importanti e le loro difese, si apprezzano le posizioni e fortezze della valle del Po, si dimostra la necessità di difendere le coste, si parla delle fortificazioni della Spezia, di quelle che vogliono farsi sulla costa romana e in Sardegna, ecc., ecc. È un sunto di quanto già fu scritto in proposito nei periodici militari tedeschi e specialmente nello studio inti-

tolato *fronte occidentale di difesa d'Italia*, pubblicato nei *Neue Militärische Blätter* e del quale la *Rivista militare* diede un sunto nelle biografie del mese di gennaio corrente anno.

Senza parlare delle acune che si riscontrano in questo capitolo, non possiamo tacere delle molte e gravi inesattezze. Eccone un saggio: Si cita la fortezza di Ventimiglia (che con decreto dell'8 luglio corrente anno, venne perfino cancellata dal novero delle fortezze) come un'opera avanzata di Genova, capace di respingere, colle sue *dominanti batterie, un attacco da mare*; si nomina la fortezza di Stradella come se esistesse; si parla di Vado (i cui fortini, a difesa del golfo, cessarono di essere considerati tali, fino dal gennaio 1880) come se si trattasse di un forte di sbarramento della strada littoranea; si accenna alle nuove fortificazioni che vogliono costruirsi in detto golfo, dandone per motivo, non la facilità colla quale un nemico ivi sbarcato potrebbe girare le Alpi, ad esempio di Napoleone I, ma la possibilità che ivi si faccia una base d'operazione contro la Spezia; per provare la necessità di fortificare le coste romane, si cita la spedizione dei Francesi nel 1849, e fin qui non c'è che dire; ma per rinforzare l'argomento, si aggiungono « i combattimenti di Capua, l'eroica difesa di Gaeta, fatta dalla valorosa regina Maria di Napoli, in novembre 1860 e l'attacco intrapreso da Garibaldi contro Roma nel 1862 (*sic!*) »; fatti che (a parte l'inesattezza d'espressione con cui sono designati) non riusciamo a capire quale relazione s'abbiano colla difesa delle coste romane (*römische Uferland*)

L'ottavo capitolo è dedicato alla flotta; enumera le nostre navi da guerra, dividendole per qualità e classe, descrive sommariamente le principali, distinguendo le già capaci d'entrare in azione, da quelle che non lo sono, o perchè trovansi ancora sul cantiere, o se già varate, mancano di qualche parte dell'armatura, ecc., ecc.; termina coll'indicazione sommaria del bilancio della marina per l'anno 1883. Nel capitolo seguente (nono) si ritorna sulla difesa delle nostre coste mediterranee, specialmente dal punto di vista della flotta; si discorre diffusamente delle progettate fortificazioni della Maddalena, si fa una lusinghiera descrizione del carattere dei Sardi a cui il governo affida la sicurezza della loro isola (descrizione tolta di pianta dalla *Neue Freie Presse*) e si conchiude accennando alle critiche condizioni della nostra marina mercantile, all'inchiesta parlamentare fatta al riguardo, ai premi, ai sussidi, ecc., ecc., con cui il governo dovrebbe aiutare la marina mercantile, per metterla in grado di sostenere, in tempo di pace, la concorrenza straniera, ed aiutare in tempo di guerra, la flotta.

Nel decimo capitolo l'autore prende ad esame la rete ferroviaria

italiana, in rapporto alla difesa del paese. Accenna qual era nel 1860, nel 1864, nel 1870, quale è oggidì e quale sarà fra qualche anno; segue lo sviluppo della questione ferroviaria nel nostro Parlamento; classifica le linee, ne apprezza la capacità, enumera il materiale di cui dispongono, e mette in rilievo i pericoli a cui nel caso di guerra, si trovano esposte le due grandi linee costali del Mediterraneo e dell'Adriatico; dice che la conformazione della penisola non permette una prontezza di radunata pari a quella dell'Austria, della Francia e della Germania; che soltanto una rete ferroviaria molto sviluppata, con grandi tratti a doppio binario e abbondante materiale, può rendere meno sensibile questo difetto; che finora si è lontani dall'aver fatto il desiderabile, ma si è fatto il possibile e si continua a fare. Nel loro complesso questi giudizi sono conformi a quanto, su tal proposito, si è già detto e scritto in Italia e fuori; ma perchè fossero esatti anche nei particolari, sarebbe necessario che l'autore avesse preso per punto di partenza una base esatta. Ora quando nella carta ferroviaria, che si unisce come allegato a questo capitolo, si vede mancare parecchie linee ferroviarie importantissime, aperte prima che il libro fosse stampato, è lecito dubitare, senz'altro, dell'esattezza delle deduzioni. Non citeremo, per brevità, i tratti mancanti; diremo solo che fra essi ve ne sono degli aperti nel primo semestre del 1884, e di quelli già in esercizio dal 1883 e dal 1882.

Nell'ultimo capitolo si dà un rapido cenno di quanto venne fatto per l'esercito e la flotta, in questi ultimi anni, e dello stato in cui attualmente si trovano. La ricchezza delle forze intellettuali e fisiche viene usufruita (dice l'autore) senza intaccare le fonti della produzione nazionale; l'esercito corrisponde per numero alle attuali condizioni del regno; furono aumentati e meglio ordinati i bersaglieri e gli alpini; si rese più mobile la cavalleria; si migliorò il materiale d'artiglieria e si fece una più giusta ripartizione dei calibri; vennero stretti i legami tra l'esercito di prima e quello di seconda linea; si diedero, alle milizie, quadri più solidi; si riordinarono i servizi amministrativi ed accessori. Di pari passo collo sviluppo dell'esercito andò quello delle fortificazioni; forti di sbarramento sorsero ai passi delle Alpi; si fecero provvedimenti per la difesa delle isole. L'aumento delle forze marittime fu considerato e trattato come imprescindibile necessità; si costrussero grandi navi da battaglia, legni costieri, torpediniere, ecc., ecc.

Le migliorate condizioni finanziarie, l'interesse del paese per le cose militari, la generosità del Parlamento, quando si tratta dell'esercito,

della flotta e della difesa territoriale, lo zelo degli ufficiali e della truppa, nell'adempimento dei loro gravi doveri, tutto prova che l'Italia possiede gli elementi per diventare una potenza militare di primo ordine. Malgrado la posizione del paese eccentrica in Europa, malgrado la cerchia alpina e una rete ferroviaria, incapace finora di radunare le truppe al confine, colla dovuta prontezza, l'esercito italiano costituisce di già una forza, colla quale nelle future guerre bisognerà seriamente contare.

Così dice, più in disteso, l'autore, e non vogliamo certo contraddirlo. Solamente per amore di esattezza dobbiamo rettificare qualche sua espressione. Non è perfettamente esatto il dire che, nell'ultimo ordinamento, venne aumentata la *forza di pace* delle compagnie di fanteria; la forza *media* rimane sempre la stessa, ma sta infatti che, mentre prima si aveva presente per quattro o cinque mesi la forza *minima*, perchè i congedi anticipati avvenivano in settembre, e la nuova leva giungeva soltanto in febbraio, ora questa forza *minima* si ha soltanto per due mesi ed anche meno, perchè la nuova leva giunge in novembre. Erronea affatto è poi l'affermazione che adesso, per la prima volta *(zum ersten Male)*, sieno apparse, nell'esercito italiano, le batterie a cavallo. Due ne esistevano già nell'esercito piemontese, furono conservate per vari anni nell'italiano, presero parte alle guerre dell'indipendenza e solo vennero soppresse nel novembre 1870. Non si tratta dunque di un'istituzione nuova, ma del risorgimento di un'antica, che ha le sue brave tradizioni.

Nella conclusione l'autore ci reca le congratulazioni della Germania per il crescere delle nostre forze militari; fa voti perchè il nodo, così felicemente stretto con quella potenza, resista agli strappi della politica giornaliera, e si augura che l'Italia trovi, nel sentimento della propria missione, la forza e la costanza di mantenersi sempre nel grado testè raggiunto di potenza militare, per l'onore e l'interesse proprio e la sicurezza comune.

Il Direttore
ORESTE BARATIERI
Tenente Colonnello nei Bersaglieri

DEMARCHI CARLO, *gerente*.

UNA PROPOSTA

CIRCA

IL MORALE DELL'ESERCITO

I.

Non farebbe meraviglia se in quelle menti che nel passato sognavano anelando alle libertà che noi godiamo e architettavano la nazione italiana ordinata con leggi, con istituzioni popolari, non farebbe meraviglia, ripeto, che in loro non trovasse posto un esercito permanente. Era naturale che non sapessero disgiungere nel loro pensiero il fatto di questa istituzione da una specie di carattere feudale; e il grande scopo conseguito alla patria, e le braccia tolte al lavoro, e l'ingente spesa, e la pace che sarebbe scaturita dal vivere libero, dovevano sembrare loro tante cause, tante ragioni da impedire il ritorno e l'assetto normale nello stato di un esercito permanente.

Pure a chi fosse sorto a dir loro: « Ma sì: noi avremo in mezzo « alla più grande libertà un grande esercito: la *ferma* sarà brevis- « sima: i *quadri* molti e celeremente fatti: tutte le provincie d'Italia « saranno egualmente arruolate, egualmente comanderanno e ob- « bediranno, sarà insomma la nazione intiera in armi » forse quei pensatori non avrebbero contraddetto e sarebbero stati colpiti dalle profetiche parole.

Ma figurati, o lettore, che in mezzo ad essi ci fosse stato allora un militare colto, un militare coll'anima di soldato e la mente di generale: che cosa credi tu che avrebbe risposto all'ardito interlocu-

tore? Probabilmente scotendo la testa: « Come?!, avrebbe interrotto, « la ferma brevissima? e chi ci darà i graduati? La nazione in armi! « Chi terrà a dovere quella massa di cittadini? E osereste chiamarli « soldati? » E giù, giù, avrebbe forse enumerate tutte le difficoltà in mezzo alle quali lavoriamo da molti anni per la costituzione del nostro esercito. E poi fattosi più serio avrebbe ripreso: « Ma « l'intoppo maggiore sarà questo: che l'esercito essendo interamente « mente e sinceramente nazionale, in contatto così intimo colla « nazione, sentirà come un corpo solo tutte le commozioni sociali, « civili, politiche di quella; e allora quale argine all'irrompere delle « passioni, quale catena che vincoli gli animi tutti ad uno stesso ri- « spetto alla disciplina ? »

Infatti, diciamo la verità, il conciliare l'esistenza di un esercito sinceramente nazionale, d'un esercito che si rinnova continuamente nell'onda dell'intero popolo, il conciliare dico la sua perfetta disciplina, la sua unità, la sua compattezza morale in mezzo alla pratica schietta e larga della nostra libertà, parmi davvero uno dei sommi problemi del nostro tempo. E non temo di esagerare dicendo che in Italia i dati di questo problema sono più difficili che altrove. La Germania ci offre un esempio: non un modello: la l'esercito è regionale. La nazione francese, lo Stato contano secoli di esistenza, l'esercito grandi tradizioni E v'è in loro tanta differenza di geografia, di storia, di costumi, di dialetti? E d'altra parte, abbiamo noi quel plesso di vincoli amministrativi antichi e tenaci come l'Austria?

E non basta. L'indole del governo nostro, la nostra politica estera hanno pure influenza sulla formazione del morale dell'esercito. Alla quale politica, per dir solo di questa, non concorre davvero a dare un carattere decisivo nè il vago timore di avventurare quello che abbiamo con tanto dolore, tanto sangue, con tanta fortuna e tanto senno acquistato: nè la coscienza nazionale inclinata a rispettare negli altri quei sommi principii per cui sorgemmo: nè la geografia stessa del nostro paese, premuto alle porte da tre colossi di potenze e tanta costa aperta alle offese.

Io vorrei poter sviscerare dal seno del momento storico che attraversiamo tutti i dati del nostro problema; vorrei presentarli dinanzi alla mente del lettore ed egli vi riconoscerebbe come tante

parti del suo pensiero. Perchè essi si addensano indistinti e premono nelle anime nostre, di noi ufficiali: siamo noi che formiamo il così detto morale dell'esercito; è quello che pensano le nostre menti, che sentono i nostri cuori. Deve essere la coltura, la sobrietà, il senno delle nostre intelligenze, deve essere il caldo ed onesto sentimento dei nostri cuori, che conciliano nelle anime nostre le contradizioni talora stridenti del problema che ci occupa. Mai forse, in nessun secolo vi fu tanta mobilità di pensiero nello scibile e nella vita pubblica: mai forse come oggi tanta varietà di dottrine cozzarono in una così vasta quantità di menti, nè con tanta rapidità si succedettero, si soprapposero, si cancellarono; mai forse come oggi la classe dirigente sentì il bisogno di possedere un'anima illuminata e forte che come timone la guidi in questo mare tempestoso.

II.

Quando noi parliamo di difesa dello Stato, di organizzazione delle forze nazionali, di mobilitazione, per esempio, siamo sicuri su per giù d'intenderci. Il contenuto del nostro pensiero in simili questioni può essere un po' diverso, ma chiamati ognuno a dare una definizione, la potremmo dare e non sarebbero poi tanto differenti l'una dall'altra. Ma che cosa risponderemmo noi se ci domandassero: che cosa intendete voi per il morale dell'esercito?

Certo taluno direbbe: l'esercito è fatto per la guerra; e perciò infondete nei soldati sentimenti,pensieri guerreschi: ma altri potrebbe soggiungere; l'esercito nostro è fattore d'incivilimento; e perciò considerate nel soldato il cittadino, inculcategli dei buoni ed elementari principii di etica civile, parlategli delle grandi istituzioni nazionali, del lavoro, del risparmio e che so io: ed un terzo potrebbe sorgere a dire; l'esercito da noi è simbolo, è fattore di unità nazionale; e perciò affratellate gli individui, parlate loro di storia patria, di geografia, ecc.

Ora vi ripeto, che cosa intendete per il morale dell'esercito?

S'immagini il lettore se anch'io mi sono fatto tante volte questa domanda: e davvero non ho trovato una risposta che pienamente

mi contentasse, una definizione interamente comprensiva e chiara. Eppure noi parliamo di formare questo *morale*, di educarlo di mantenerlo alto: eppure all'improvviso accadere di qualche fatto nell'esercito, noi accusiamo il morale, come se fosse una cosa netta, distinta nella nostra mente: eppure noi lo reputiamo cosa di tanta importanza. Egli è che esso è il resultato di molti fattori a cui ognuno dà un valore arbitrale; egli è che noi stessi partecipiamo a quella mobilità di pensiero che la critica universale del nostro tempo sconvolse.

Pure se io dicessi, per esempio, che esso è la somma e la fusione del pensiero e del sentimento di tutti gl'individui che compongono l'esercito, voi potreste osservare che questa, più che una definizione, ha l'aspetto di una frase immaginosa. Una frase immaginosa sì, ma che ha un fondo di vero, in quanto che ci può indicare là dove risiede il morale dell'esercito: e poichè noi sappiamo in qual parte di questo, il pensiero comune e il sentimento hanno maggiore sostanza ed autorità, così noi possiamo ripetere che il morale dell'esercito è nella mente a nel cuore dell'ufficiale.

E di questo mi pare dobbiamo contentarci; noi sappiamo così dove debba concentrarsi la nostra attenzione, il nostro lavoro, affinchè questo morale sia elevato e forte. Il dire che i soldati stanno troppo poco sotto le armi perchè il loro sentimento sia assorbito e padroneggiato da quello degli ufficiali, parmi un rinnegare la natura umana, un negare la storia. Le quali possono ben mostrarci qualche eccezione: ma la naturale soggezione ad una classe dirigente, ad una aristocrazia non languono o si mutano in rivolta contro il loro diritto di sovrastare, ma contro il fatto di esserne indegne.

III.

Parmi inutile il dimostrare l'importanza del *morale* nell'esercito: è una cosa che si può affermare senza tema di esser contraddetti. Utile sarebbe l'analizzare punto per punto tutto quello che permane e si agita nella vita nazionale e che ha su quel morale un influsso, sia diretto sia indiretto, sempre efficace. Tali sarebbero, lo

spirito delle nostre leggi fondamentali; l'indole, l'indirizzo del Governo; la politica estera; le tendenze dell'opinione pubblica; il considerare l'esercito, ora come fattore d'incivilimento, ora come forza d'ordine pubblico e così piegarlo nell'educazione e negli usi a tali scopi. Il lettore ne può aggiungere altri, se crede, ma nessuno di questi che ho detto potrà togliere. Ne aggiunga pure, ma egli vedrà che la maggior parte di essi sono imprescindibili per noi; quasi nessuno di essi si può cambiare o alterare per rendere migliore la sua efficacia sull'esercito. Sono cose queste di altri tempi, contro i quali si è levato il grido che l'esercito è per la nazione, non questa per quello.

Da tutte le quali considerazioni mi pare di poter concludere ed affermare: 1° che il morale dell'esercito subisce l'influenza di molti dati che sono al di fuori di esso e che non si possono mutare; 2° che questo morale trova per tal modo non lievi difficoltà nella sua formazione e nella sua vita; 3° che data la sua importanza e le difficoltà sopra enunciate, parmi cosa di tanto elevato e pressante interesse nazionale e militare, quanto tutto ciò che riguarda la *difesa dello Stato*; e poichè di questa si occupa *collegialmente* un'alta autorità militare, così potrebbe accadere circa il morale dell'esercito.

A questa conclusione del mio ragionamento il lettore potrebbe stringermi i panni addosso e dirmi: ma cotesta alta autorità collegiale che tu invochi, si occupa delle questioni nelle loro grandi linee e in modo tutto sintetico; come vorresti tu che si occupasse del morale dell'esercito, il quale per essere il resultato di tanti fattori al di fuori e al di dentro di esso, ha un carattere indefinito e forse indefinibile? E sai tu indicarmi un punto nel quale maggiormente consista cotesto morale e si elabori e dal quale poi si spanda come luce a calore vivificante?

Io qui lo ripeto: cotesto punto è l'anima dell'ufficiale; è nelle anime nostre che si addensano e premono i differenti fattori del morale nell'esercito: noi dobbiamo comprenderli, capirli tutti in noi stessi. Nella elaborazione di una mente illuminata, saggiamente educata, di un cuore onesto quei fattori che più sembrano cospirare a distruggere lo spirito militare, il morale dell'esercito, devono trasformarsi fino a divenire cagione di forza e di vigoria.

Dove la ragione non spiega l'amor patrio nutrito alla storia compensa e conforta. Veggasi quanto importi l'educazione, la formazione morale ed intellettuale dell'ufficiale; ed è su questo che l'azione di quell'elevata autorità collegiale potrebbe intendere e soffermarsi.

IV.

Ed eccoci spinti ad un tratto nel mare magno dell'educazione. Quando si parla di educazione viene subito in mente il metodo, il sistema, e poi i programmi d'insegnamento, gli orari delle scuole, l'igiene dei giovani e tutto il complesso dei mezzi e modi educativi. Se per avventura il lettore se n'è interessato, se ha letto qualche libro che ne tratti, se gli è toccato aver parte nell'educazione di giovani, non è improbabile che egli sia stato in ultimo indotto a questa conclusione: a dare cioè un valore non *causale* ma *condizionale* a tutti quei mezzi e quei modi. Talchè quando gli venga detto: questi sono i metodi educativi nel tale istituto: subito egli domandi: e che uomo e il direttore? Questi sono i programmi: e ancora ribatta: e chi è l'insegnante?

Poichè invero è il direttore, è l'educatore, è l'insegnante, è l'uomo in essi che ispirando rispetto, fiducia nei giovani, dà efficacia alle parole, agli atti suoi; è lui che dà, per dirla con frase del giorno, l'intonazione elevata all'intiero istituto educativo. I metodi, i programmi sono condizioni utili, anche necessarie, ma sempre condizioni; la causa efficiente sta nell'uomo che educa, che presiede.

E non che io voglia con ciò tornare a credere e a definire l'educazione, un'azione diretta dell'educatore sull'educando: anzi quanto più indiretta tanto più efficace Ma chi non ha conosciuto buonissime, bravissime persone in se stesse che chiamate dalla natura o dal proprio ufficio all'educazione di giovani, hanno ottenuto risultati diametralmente opposti a quelli che si aspettavano, a quelli che a buon diritto esigeva il pubblico?

Io non mi perito a dirlo: l'educazione, sopra tutto quando si tratta di quella morale, è quasi un mistero; è come un dono di natura in

chi la professa. Essa è scienza, è arte, è accorgimento: l'educatore deve giungere sino a celare la parte men buona di se stesso. Perchè non bastano ad educare una schiera di giovani i grandi esempi, i grandi fatti, le grandi impressioni: sempre efficaci, sono atti specialmente a muovere a spingere le masse; ma i giovani hanno bisogno di un esempio continuo, spicciolo, minuto davanti a loro; tardi talora alla induzione e alla deduzione nell'ordine intellettuale, sono prontissimi nel morale; se l'educatore, « se il maestro ha detto e fatto questo, io posso andare molto più in là e fare questo e questo »; e senza che se ne studino, bevono e si nutrono di quell'esempio minuto che li contorna.

Chi non sa tutto questo, chi non ha fede, notatelo bene, in questo processo sottile e costante dell'educazione, può essere, lo ripeto, una buonissima una bravissima persona, ma fa mostra per la meno di profonda ingenuità se si mette in qualsiasi modo nella parte di educatore.

È adunque più che nel sommario indirizzo intellettuale, è in quello morale, è sopratutto nella scelta almeno dei principali personaggi di tutti gli istituti educativi militari del regno, che potrebbe intervenire con frutto quell'alta autorità collegiale di cui ho parlato, e per tal modo influirebbe sul morale dell'intiero esercito.

Lettore, chi è che studiando qualche trattato di arte, di legislazione militare e giunto alle pagine che trattano della legge sul reclutamento non abbia visto parole presso a poco di questo senso: Essa è cosa di tanto alta importanza militare e nazionale che interessa la famiglia, lo Stato, l'esercito nel presente e nell'avvenire; essa esige tanta maggiore attenzione in quanto che i suoi maggiori effetti non sono subito visibili, non sono immediati, ma fanno sentire la loro influenza alle generazioni future.

Or non possiamo noi dir lo stesso sul reclutamento e sull'educazione dell'ufficiale? E se la bontà del primo non è interamente in nostro potere, quanto non dobbiamo noi rivolgere maggiormente la nostra attenzione sulla seconda e provvedere con acuta efficacia?

Capitano RAFFAELE BIANCIARDI

DISCIPLINA

Scrivere della disciplina militare è sempre difficile. Anche chi non si propone che di presentare ai propri commilitoni poche note su quel che si vede e s'impara vivendo fra i soldati, è spinto da un lato, di analogia in analogia, a toccare le più ardue questioni filosofiche, dall'altro ad intrigarsi in particolari da caserma punto interessanti. A due estremi cioè, che si toccano in questo: che stancano chi legge e gli fan gettare il libro.

Io che ho mille ragioni per cercare di accaparrarmi presto le buone grazie del lettore, comincio dal promettergli che mi proverò a star lontano dai due pericoli, risparmiandogli intanto il paragone dei due scogli del Faro, abbastanza battuti dall'acqua... e dall'inchiostro.

I. Per alcuni le grandi virtù militari nulla hanno a fare colla disciplina, roba da caserma, di cui è scopo principale l'ottenere che gli uomini se ne stieno tranquillamente ai loro posti, senza brontolare, e soprattutto tengano i bottoni ben lucidi, e le giberne bene annerite il che nessuno può ottener meglio dei *troupiers* di vecchio stampo, con un po' di buona volontà e d'energia.

Naturalmente per gente simile il ragionar di disciplina è la cosa più facile del mondo, e il trovare su chi ne pesi la responsabilità è questione di un minuto. Quando poi credono giunto il momento solenne per istudiare a fondo questioni disciplinarie, mettono pomposamente insieme un certo numero di cifre ben bene allineate, e fanno

tanti statini di mancanze e di punizioni, rispetto ai corpi, ai luoghi, ai tempi, alle età e via discorrendo, dalle quali, con la più grande facilità del mondo, arguiscono chi sappia e chi non sappia tener la disciplina, quali sieno le condizioni disciplinarie dell'esercito e chi debba pensare a tutto questo, e cosa debba fare il Ministro della guerra perchè da oggi a domani tutto cambi di faccia.

Questo modo leggero di ragionare sulla disciplina, guardandola solo dal lato dei suoi effetti immediati, trova, se non ragione, scusa almeno, nella definizione del Regolamento, nella quale essa è considerata più per quel che produce, che per quel che è. E ch'io abbia ragione di dolermene vedrà facilmente il lettore se mi permetterà di mostrargli un quadro che, ne lo prevengo, non troverà di suo gusto. Immagini, dico, che ad uno dei nostri potenti vicini sia venuto il ticchio di passare le Alpi ed il Mare, per venirci a fare una visita in completo assetto di guerra, e, reso vano ogni nostro tentativo per difendere il suolo che ci vide nascere, ci abbia soverchiati da ogni parte.

Il triste quadro non è finito ancora. Immagini che fra le cause di tanta sventura sia stata questa: che le nostre truppe, benchè abbiano combattuto valorosamente, si sieno mostrate poco pronte ad eseguire gli ordini, poco disciplinate, sicchè piani assai ben concepiti sieno andati a vuoto per mancanza di un'ubbidienza pronta, rispettosa ed assoluta

Passata la burrasca, come tutto passa su questa terra, la nazione umiliata, offesa nell'onore come nell'interesse, chiede a se stessa: di chi la colpa? Del tal generale che ha combinato male le mosse? Del tale altro che non è accorso al cannone? Dei ministri che non hanno preveduto? Della Camera che non ha dati denari a tempo? Di tutti?

Sì, di tutti – risponde la voce dei più – per quanto riguarda la preparazione politica, la preparazione militare, e la stessa condotta della guerra, perchè in libero paese tutti concorrano al governo, e quindi alla scelta di coloro che avrebbero dovuto salvar la nazione. Di tutti, meno per quanto riguarda la disciplina dei soldati. Di questa erano responsabili i soli militari, cui si affidò la miglior gioventù del paese per anni ed anni; e se quei signori non han saputo farne soldati che vogliano ubbidire e combattere, la colpa è tutta loro. Aspettavano

forse che gli uomini politici andassero a montare il picchetto per loro, e che gli accademici della Crusca facessero in loro vece l'istruzione morale e di buon contegno? - A quest'accusa che risponderemmo noi, in quel giorno? Nulla probabilmente, pensando che non vale respingere argomenti a chi non ha saputo respingere il nemico. Ma ora che quel quadro è così lontano da ogni probabilità, ora che ci troviamo a far parte di questo ammirabile esercito che ogni giorno cresce e migliora sotto i nostri occhi, esaminiamo su chi pesi la responsabilità disciplinare dei moderni eserciti in guerra. E se anche la conclusione delle nostre ricerche sarà che essa non gravi tutta le nostre spalle, non per questo ci sembreranno men forti i nostri doveri, non per questo la disciplina ci apparirà chiusa nei limiti angusti di cui ho parlato.

Sol chi non ha idea dell'estensione del mare può credere che le sue acque s'abbassino perchè hanno invaso qualche tratto di spiaggia.

II. Fu detto che ogni paese ha il goveno che si merita: con maggiore evidenza si può dire che ogni popolo ha, ed ebbe sempre, quegli eserciti che fu capace di produrre.

Senza tessere una rivista storica, cominciando dai soliti Greci e Romani, mi limito a dire che la specie degli eserciti, il loro vigore, la loro capacità di combattere valorosamente ed ordinatamente, fu sempre in legame direttissimo colla somma delle qualità che distinguevano il popolo di cui erano emanazione, sicchè, quando questo cadde sì basso da non saper più impugnare una spada, ebbe mercenari, cioè peggio che niente.

Ma non mai quel legame fu intimo come oggi, in cui gli eserciti son divenuti una vera istituzione nazionale, e possiam dire addirittura, la nazione in armi.

Ora come potrebbe l'opera nostra, se abbandonata a se stessa, dar l'impronta a tutta la nazione?

Noi siamo così avvezzi ormai a considerare il servizio generale obbligatorio come base della forza nazionale, che ci pare impossibile che da questo grande e giusto perfezionamento possano nascere delle difficoltà. Eppure se in una istituzione nuova vi è del buono, anche molto, non può non esservi pure del male, anche poco. Buttate giù una casa perchè vecchia ed incomoda, la rifate a nuovo, e dopo

pochi giorni che, colla soddisfazione di legittimo proprietario, l'abitate, scoprite qualche difettaccio impreveduto. Qual meraviglia! nulla è perfetto sotto il sole.

Così è giusto, è santo, è per mille versi necessario che tutti i cittadini sieno soldati, ma questo sistema ci toglie la facoltà della scelta, che era invece possibile in altri tempi.

Formando le truppe con uomini che avessero le qualità per divenire buoni soldati, si poteva stabilire una disciplina semplice, chiara, dirò così, tutta d'un pezzo, nota al caporale come al generale. Oggi non più: poveri e ricchi, dotti ed ignoranti, cresciuti a vita austera e viziosi prima che uomini, caldi d'amor patrio o indifferenti, o avversi, tutti debbono essere soldati, da tutti la disciplina deve ottenere le stesse cose.

Nè basta: allora i soldati rimanevano lungamente sotto le bandiere, sicchè venivano a prendere nell'aspetto e nella sostanza l'impronta che loro s'imprimeva. Se cattiva era quell'impronta, la colpa era di chi l'aveva data. Oggi invece una parte dei futuri difensori della patria sta due o tre anni, non interi, sotto le bandiere, e poi torna a casa, ove non udrà mai più parlare di doveri militari; altri toccano l'esercito per pochi mesi, altri pareranno per la guerra o saranno chiamati indirettamente a concorrervi senza sapere che sieno il comando e l'ubbidienza.

Si completi pure il sistema coi richiami periodici, si modifichi, si perfezioni quanto si voglia il sistema di permanenza alle bandiere, il tempo per la grande opera sarà pur sempre scarso, se già non è forte in costoro l'amor di patria, il sentimento del dovere

I mezzi poi onde l'autorità dispone nell'esercito sono assai minori di quelli d'una volta, e le statistiche, e le deduzioni spropositate che se ne fanno, mettono sempre in dubbio il superiore che ha dovere di punire. Non invidiamo noi certo ai militari d'altri tempi l'uso più largo di punizioni corporali e l'arbitrio che loro si consentiva. Diciamo bensì che si può chiedere più stretto conto di quel che sappia ottenere, a chi ha in mano più forti mezzi e ne ha più libera la scelta.

Ancora una delle difficoltà che presenta la disciplina moderna in confronto dell'antica, e poi lascierò questa enumerazione, più per ischivarne la monotonia che per credere d'aver detto tutto.

Perchè l'istruzione disciplinare del soldato si possa credere com-

piuta, si richiede più oggi che pel passato, quantunque si passi ora sopra, e non sempre con ragione, a molte minuzie. Ricordate i serrafile del grande Federico, che incrociando le labarde dietro le linee, impedivano che si rallentasse l'andatura? Pensate a quella disciplina materiale, che esigeva dal soldato la sola esecuzione di pochi atti quali potrebbero esser fatti da automi, e dite se non è più difficile la nostra disciplina, la quale esige dal soldato che fra il caos del combattimento cerchi coll'occhio il proprio ufficiale, ne eseguisca i cenni, ne interpreti le intenzioni.

Si crede forse che, per aver cessato di chiamar *cieca* la disciplina, il regolamento abbia voluto dire che l'ubbidienza debba essere minore? Tutt'altro. Ora si vuole che l'ubbidienza abbia gli occhi aperti, e cioè non possa trovare scusa alla propria insufficienza nella lettera degli ordini ricevuti: si vuole un sentimento così alto del dovere, che vi faccia adoperar per esso tutto quanto avete di forze fisiche e morali, giungendo fino ad affrontare i più grandi pericoli, massimo dei quali è, per un soldato d'onore, quello di vedere disapprovata l'iniziativa che ha creduto doversi prendere pel bene della patria. Ed ecco come la disciplina bene intesa giunga ad abbracciare anche l'iniziativa, che per un certo verso le sembrerebbe nemica; date ad un esercito una disciplina così alta, che di essa sien parte tutte le molle che fanno agire il cuore umano, dall'amor patrio fino alla paura di una consegna, e la scuola della iniziativa è bell'e fatta.

Mi si dirà che a portare il soldato al punto che ho detto lavora l'istruzione, come l'iniziativa dell'ufficiale è illuminata dalla scienza. Ma io rispondo: è istruzione, è scienza, ma istruzione e scienza facili abbastanza; è anche disciplina, ma disciplina difficile. L'istruzione nel soldato, la scienza nell'ufficiale insegnano a fare; la disciplina fa fare nei momenti più difficili: quando fischiano i proietti: quando le più gravi responsabilità son poste alla prova.

Riassumendo quanto ho detto sin qui, credo di poter concludere che la disciplina moderna deve, con mezzi e tempo molto limitati, *far di tutti gli elementi di forza viva che la nazione possiede un sol tutto così cementato, da poter essere adoperato come strumento dalla mano di un solo uomo per ottenere la vittoria*.

Se questo non è difficile, in verità, tutto è facile al mondo. Ora

io chiedo, possiamo noi riuscire a tanto se gli elementi che, senza scelta, dobbiamo ricevere, non sono già educati al sentimento del dovere, e se il soldato che torna a casa non si sente più ripetere nulla de' suoi obblighi militari? Se insomma quest'idea dell'importanza della disciplina delle truppe è considerata come cosa di quartiere, che non ha bisogno delle simpatie del pubblico, nè le merita, e ai danni della quale è anzi lecito di lottare, come contro cosa vieta ed antiliberale?

A me pare di no.

E quindi affermo che l'intera nazione divide con noi la responsabilità della disciplina: essa deve favorirla, non solo, ma prepararle la via, e conservarne, come sacro deposito, i frutti.

III.

Ho detto che quest'analisi nulla avrebbe tolto all'importanza dei nostri doveri; ed invero scorgendo uno scopo così elevato per la disciplina, ne vien fuori bensì la necessità che tutti ci aiutino ad ottenerlo, ma si vede anche la materia ingigantire tanto, che quel che ordinariamente si tiene per disciplina, non ne è più ai nostri occhi che una parte, per quanto necessaria ed importante. Ed ecco quindi due correnti di doveri: della nazione da un lato, dell'esercito dall'altro. Io tenterò di dare uno sguardo alla prima di queste due correnti, e così aprirmi il campo a trattar meglio la seconda, perchè più appariranno chiare le difficoltà d'aver soccorsi di fuori, e più difficili, ma anche più nobili, ci appariranno gli obblighi nostri.

L'uomo non si assoggetta di buon grado al sacrificio della libertà, non pone a rischio la vita, se non ha dinanzi agli occhi un ideale elevato. Senza di questo avremo il coraggioso per istinto, *rara avis*, e la bestia da soma che va innanzi senza saper come, o qualche cosa di peggio. Quest'ideale possiamo risvegliare se assopito, coltivare nei giovani cuori dei nostri soldati, non creare.

E allora chi darà la scintilla? — La religione che ha creati i martiri sembra fatta apposta per ciò, ma quel che ella sia ai giorni nostri sa pur troppo ognuno.

Aprite i volumi della moderna filosofia e troverete ad ogni capitolo, o poco meno, che vi si dimostra come due e due fan quattro che quanto si è avuto sin qui per verità religiosa è da porsi insieme coi racconti delle streghe e dei folletti buon anima loro. L'autore poi,

dopo avervi condotto a precipizio pei cieli e sotto terra, ed avervi mostrati dei terreni antidiluviani, dei mondi che hanno cessato di vivere, degli altri escono appena dall'ovo, dei crani di uomini e di scimmie, vi dice: Ora se volete credere in Dio, credeteci pure, io non ve lo proibisco; tutto può esistere con lui o senza di lui, a vostra scelta. Ma è inutile che andiate studiando se l'anima vostra, dopo la morte, andrà all'inferno od in paradiso. Sarà meglio che vi rallegriate pensando che siete parte di un grande tutto armonico, dove nulla si disperde, sicchè morendo non fate che mandare elementi di vita ad altri esseri. — Bella consolazione in fede mia!

Ora la somma di queste idee intese così a sproposito (il benigno lettore ha ben capito che ho voluto caricare un po' le tinte) dalla gente grossa, crea, od alimenta almeno, quella corrente di scetticismo che, dalle classi colte, scende, scende fino al fondo della scala delle intelligenze, ove s' incontra colla più crassa superstizione. Le sfumature fra questi due estremi sono infinite, e bisogna aver esaminate tutte le gradazioni sociali per sapere come si passi dalla filosofia positiva, nella sua più scientifica espressione, a certe idee da medio evo, che quelli che studiano il popolo stando seduti allo scrittoio credono cancellate da secoli. Se adunque, procedendo dai due estremi di questa progressione, verso il mezzo, togliamo da un lato i convinti delle nuove dottrine, poi quelli che, senza capirle, ne hanno intanto preso quel che loro accomoda per non essere fra i *tementi dell'ira ventura*, poi quelli che vanno a messa per abitudine, e perchè nel paese bisogna far così: se dall'altra togliamo quelli che credono in Dio egualmente che alle streghe, poi quelli, ahi, quanto numerosi! che cantano a squarciagola salmi che non capiscono perchè, Iddio mandi il bel tempo o la pioggia: se togliamo tutti questi, io dico, il gruppo centrale di quelli che la religione solleva al di sopra di questa nostra creta, rimane spaventevolmente rimpicciolito.

In Italia poi, il clero, come istituzione almeno, sta quale nemico sempre in armi di faccia allo Stato, e se non ci fa direttamente gran male, ci nuoce indirettamente togliendoci il bene che potrebbe fare. Voglio dire che se avessimo un clero che tanto individualmente quanto come corpo, fosse maestro ai popoli di morale pura, e, senz'alcuno scopo terreno, mirasse al perfezionemento delle anime, egli ci preparerebbe un terreno pronto a ricevere ogni buon seme, e,

primo d'ogni altro, quello dell'amor patrio. E non sarebbe chieder molto: nè si dovrebbe chieder di più, per non coinvolgere nella politica un' istituzione che deve aver per oggetto la coscienza individuale.

Ma noi siamo, pur troppo, ben lontani da ciò! Chè la chiesa, sempre intenta ai beni della terra, non mostra che di sognare un passato che non può tornare, e ci pone infine a questo bivio: o paolotto, o nemico!

Fin qui dei cattolici. Gli ebrei e i protestanti sono pochi, e il loro numero, se si rimarca in qualche città o regione, non può essere notato nell'esercito.

È un fatto tuttavia che chi ha studiato dappresso gli ebrei non può non inorridire ai mali trattamenti che soffrirono in altri tempi, e che soffrono ancora in alcuni paesi incivili, e non meravigliarsi delle strane idee che corrono ancora sui loro costumi e sulla loro religione nel nostro popolino. E chi è entrato una sol volta nella chiesa Valdese deve aver provato l'effetto che ha sulla mente e sul cuore quel rito così semplice e nobile, e deve essersi persuaso che là dentro vi è modo di sollevare in alto la mente, di uomini moderni.

Ma i primi non hanno alcuna possibilità di far proseliti ed i secondi ne hanno pochissima, ed è assai dubbio se, riuscendovi, renderebbero un gran servizio all'Italia.

La riforma non fu propriamente nè respinta, nè accettata dal popolo italiano, che lasciò andare e venire tante belle cose, fino al dogma dell'infallibilità. È indifferenza, e scetticismo, è.......? Ma mi avveggo di essermi già troppo dilungato in questa materia, che, pel mio scopo, non può essere che un lato di una questione. Mi par tuttavia che, per chi voglia completare colle proprie osservazioni quel che ho detto, apparirà evidente che la religione come mezzo per preparare i cuori alle grandi virtù militari, è meno efficace in Italia di quel che si possa pensare o sperare

E ciò detto volgiamoci altrove.

IV.

Sui banchi della scuola si formano gli uomini! Così abbiam sentito dir tutti le mille volte. Ma anzitutto qui non si tratta di fare degli uomini soltanto, ma degli uomini preparati a divenir buoni soldati, al che sopra ogni altra cosa concorre l'educazione.

Senza di questa sappiamo da un pezzo che l'istruzione crea gli spostati, i quali, lo si noti di grazia, possono esistere in tutte le classi sociali, dal contadino che si crede nato, per fare il sorvegliante, allo scenziato che non ha potuto entrare in questa od in quell'accademia. L'istruzione adunque può andare verso un precipizio quando cammina tanto veloce da non poter essere seguita dall'educazione, o, in termini più chiari, quando crea più scuole di quel che possa avere maestri buoni e ben pagati, e quando pensa più ad insegnare molte cose, che ad insegnarle bene. Ma i tempi nostri guardano un po' più alla quantità che alla qualità, e la statistica vuol cifre grosse. E conta a centinaia e migliaia quei che ogni anno debbono essere cancellati dal numero degli analfabeti, come conta a decine il numero di materie che si debbono insegnare ogni anno ai giovani destinati ad avere un'istruzione completa. Insomma (sia detto col dovuto rispetto pel sapere e pel cuore dei nostri insegnanti, e senza chiudere alcuna speranza per l'avvenire) coll'aria che tira, non è facile che il corpo discente italiano possa emulare il tedesco di cui fu detto, e non senza alcun fondamento, che gli si debbano le vittorie del 1870-71.

E mi volgo finalmente intorno, e cerco fra quelle tante cose che hanno influenza sul nostro spirito, e che ne formano, in certo qual modo, il cibo quotidiano. Ma cerco purtroppo spesso, non dico sempre, invano (1). Entro in una esposizione di belle arti, e, da pochi quadri in fuori, tutti mostrano alla gioventù ben altro che esempi d'amor patrio e di forti virtù: Per le strade, sulle piazze, alcuni monumenti parlano dei più illustri autori del nostro risorgimento, ma accanto a ciascuno l'indivisibile edicola da giornali mette in mostra i più immondi scarabocchi. Accanto alla storia, la pornografia. Entro al teatro, ahimè! l'autore dei *Pezzenti* mi regala *La luna di miele*. Il pubblico si annoiava dei suoi Fiamminghi ardenti d'amor di patria, e batte ora le mani al poeta tisico.

Tisici noi tutti, esclamo, se non sappiam che correr dietro ad un'arte corrotta e corruttrice! Tisici che abbiamo i nervi tanto indeboliti, da non sentire altre scosse che quelle che ci procura un sedicente verismo, che vuol tutto trovare e mostrare e non trova e non mostra che qualche bruttura! E disgustato di tutto quanto vedo, mi rifugio nel santuario della famiglia, d'onde solo può venire la virtù dei futuri guerrieri.

(1) Quando scrissi questo capitolo non aveva ancor vista l'esposizione di Torino. Ne sia o non ne sia questo il luogo, sento il bisogno di unire la mia debole voce al plauso unanime per quegli ordinatori, che seppero far risuonare si alta la nota patriottica per quelle sale incantate.

E non mi occorre di confrontare la famiglia nostra colla romana, la quale era più che ogni altra mai ordinata a preparare cittadini forti d'anima e di corpo, soldati valorosi e disciplinati per le legioni. A me basta l'affermare, con una sintesi che non parrà strana dopo quanto ho detto, che base dell'educazione militare è l'educazione che si riceve fra le pareti domestiche, alla quale si cercherebbe invano di sostituirne un'altra qualsiasi, per concludere subito che le famiglie tutte, di cui la nazione è l'aggregato, condividono con noi la responsabilità della disciplina degli eserciti.

Si è parlato molto, troppo forse, al nostro popolo de' suoi diritti: è tempo che gli si parli, da chi ha facile la parola ed agile la penna, de' suoi doveri, se non si vuole che questo sovrano divenga un tiranno fatale pe' suoi, imbelle contro i nemici. Doveri che sono tanto più numerosi e sacri quanto più un popolo vuol esser libero, e fra i quali sta primo il preparare se stesso, a combattere e ad ubbidire là dove la patria vuole, e l'educare a questo i propri figli.

V.

Ma qui non è tutto. Quando i cittadini divenuti soldati son chiusi in caserma non cessano per questo d'essere, più o meno direttamente, sottoposti all'influenza dello spirito e delle tendenze esterne.

È questo, si può dire, un assioma. Si pensi ad un esercito, oppure ad un semplice reggimento che vivono in un paese dove tutti tengono in alta stima le istituzioni militari, ne seguono con amore i progressi, ne temono, come grave sciagura nazionale, la decadenza e lo si paragoni alle truppe d'un paese anti-militare, dove il soldato è chiamato sgherro, dove giornalisti e politicanti dicono che la disciplina (sia pure la più mite) è contraria alla libertà individuale, e che un cittadino non dev'essere obbligato a montar la guardia quando non ne ha voglia: e non si avrà fatica a convenire in quest'opinione.

Per questo riguardo, fatte poche eccezioni di tempi e di luoghi,

noi possiamo andar superbi del mirabile accordo che regna in Italia fra esercito e paese.

Qualche giornalista va ben dissotterrando, a regolari intervalli di tempo, il paragone fra l'esercito e la nazione armata, senza saper proprio bene che sieno l'uno ne l'altra, o batte sulla pace perpetua e sul disarmo generale, e ne predica proprio all'Italia, che sarebbe tanto contenta di non far mai guerra ad alcuno, ma che deve pur tenersi armata se non vuol fare un giorno o l'altro la figura di quel tale vaso di terra, obbligato a viaggiare in compagnia dei vasi di ferro. Ma simili pistolotti lasciano il tempo che trovano, nè possono far scader l'esercito dall'alto pregio in cui è tenuto in Italia, nè toglierci quell'affetto dei nostri concittadini che è insieme sprone e premio al nostro lavoro.

Ma non ho ancor detto nulla di questa influenza nel momento decisivo, nel tempo di guerra. E son lieto di aver serbato per ultimo quest'argomento capitale.

Chi credesse che un esercito, lasciando le guarnigioni per andare a combattere, si sottragga all'influsso buono o cattivo che gli viene dal paese, crederebbe un assurdo, e tenderebbe invano di sostenerlo coll'argomento che i soldati sono lontani dai loro focolari, vivono di vita propria, son sempre sotto gli occhi dei superiori.

È vero che quella vita dà alle truppe un certo insieme, una certa coesione tutta particolare, è vero che l'idea del grande affare di cui si tratta tien tutti colla mente ai doveri, ma chi partisse, come Backer dall'Egitto, con truppe senza coraggio e senza disciplina, tenerebbe invano di trasformarle strada facendo, sopratutto colla brevità e le crisi improvvise ed enormi delle guerre moderne. E non solo i soldati vanno alla guerra portando seco i sentimenti e la disciplina che avevano in paese, come portano le cartucce nello zaino ed il fucile in ispalla, ma ogni giorno e ad ogni ora avvengono fra il paese e l'esercito scambi di timori, di speranze, di illusioni, di scoraggiamenti, che giungono e si spandono più veloci del telegrafo! Le aquile che nel 1870 stavano per essere portate verso la Germania, erano quelle stesse che avevano seguito il grande Napoleone nella sua corsa trionfale attraverso l'Europa, e che, dopo lui, avevano visti i campi d'Italia e d'Algeria. Sembrava che la vittoria non sapesse staccarsene! Nessuna meraviglia adunque se quanti le avevano viste trionfanti ne ricordassero le glorie antiche, ne prevedessero di nuove. Sapevasi che la disciplina tedesca era maggiore, ma si diceva: — la disciplina francese men compassata, ma eretta sull'orgoglio nazionale, sull'entusiasmo, sull'amor di patria e di gloria è la vera disciplina moderna: si vale dello slancio, del valore e dell'intelligenza di ciascuno, come addita il progresso: essa trionferà.

Non dico che questo ragionamento basasse in tutto sul vero; certo era naturale il farlo, e molti lo fecero, che ora non sel ricordano più. Ma il capo di quell'esercito guardava spesso dietro le proprie spalle. Fin dai primi giorni gli si chiedevano vittorie e si minacciava rivoluzione. Qual meraviglia ch'ei fosse titubante? e chi è titubante è debole, e chi è debole è male ubbidito. Non erano giunti ancora i giorni più funesti, e già nè l'imperatore, nè i generali, nè il governo comandavano: chi comandava era Parigi! Ed ecco caduto l'imperatore ed al suo posto un governo popolare a cui non tutti si assoggettano volentieri: caduto con un esercito che la minaccia di rivoluzione ha cacciato volente o nolente fra i Prussiani ed il confine belga. Ed ecco la nuova guerra sostenuta dalla repubblica fra le discordie, i malumori, ed infine la guerra civile: ecco per estrema catastrofe un esercito francese marciare su Parigi appoggiando le proprie ali ai trinceramenti prussiani!

Dall'altra parte una nazione di molti Stati unita sotto un sol uomo che rappresenta la salute della patria, legge suprema. Non solo i soldati tedeschi marciano al passo di scuola, colle punte degli elmi perfettamente allineate, ma in tutti è la volontà assoluta di vincere, ed anche non vincendo, ubbidire, ubbidire sino alla morte. L'unione non è solo nell'esercito, ma nei paesi, prima così divisi, sicchè la parte armata della nazione e la parte che resta a casa, e le famiglie, che pur rimpiangono i cari perduti, unisce una volontà sola. Per tal modo il paese e l'esercito reggono così, contro tutte le previsioni d'Europa, a quella lotta interminabile. Nell'unione sta la forza.

Gli è per questo che il Corsi volendo riassumere nella più semplice espressione le ragioni di quel grande insieme di fatti, raccontati in 397 pagine, ha detto: « fu il trionfo della disciplina ».

VI. In caso di guerra avremmo noia guardarci molto spesso indietro?

Il tempo degli indovini è passato da un pezzo, per quanto esistano ancora uomini e donne che vivono col *far le carte*: ma se è lecito trarre induzioni per l'avvenire da quanto ci sta intorno, giova sperare che no.

L'Italia non ha un centro popoloso strapotente che possa da solo dettar legge alla nazione: il partito retrivo sente ogni giorno più d'essere impotente, e lo dimostra colle interminabile querimonie: i partiti ultra-liberali fan chiasso per far credere d'essere in molti, incoraggiati dalla tolleranza generale, ma ci danno assai meno a pensare di quel che facciano in tutti gli altri stati d'Europa; la grandissima maggioranza della nazione è troppo raggruppata intorno all'augusta Casa regnante, e, tranquilla, un po' apatica se vuolsi, nei tempi ordinari, si scuoterebbe al pericolo della patria e terrebbe in freno i pochi forsennati.

Gli stranieri che, come disse non è molto un elegante scrittore, vedono sempre gl'Italiani seminudi, seduti al sole con una scodella di maccheroni da un lato, ed un pugnale alla cintura, non sanno bene che sia l'Italia moderna, e la credono forse ancora quella misera espressione geografica, destinata a *servir sempre, vincitrice o vinta*. Ma s'ingannano davvero: che le discordie funeste che ci tennero tanti secoli nell'abbiezione, sono, per volontà di Dio e della nazione, sparite da questo suolo. Diciamolo pur forte, e senza temer di errare, anche oggi che un cannibale in forme umane, vestito pur troppo della divisa di soldato, ha fatto strage de' propri compagni invocando l'orgoglio municipale.

L'esercito ha concorso mirabilmente all'opera dell'unificazione nazionale, rinunciando per questo ai vantaggi di carattere essenzialmente militare che gli avrebbe procurato il sistema territoriale. Ma su questo avrò bisogno di ritornare più innanzi. Frattanto non vorrei che, coll'aver molto insistito sulla necessità che la nazione cooperi con noi alla grande opera della disciplina, s'inducesse che mi paia nulla essersi fatto sin ora in questo senso.

La ginnastica obbligatoria nelle scuole, il tiro a segno nazionale, l'istituzione stessa della milizia territoriale sarebbero là per darmi torto. Su questo riguardo noi dobbiamo anzi applaudire all'opera dei nostri legislatori, e più che applaudirla, aiutarla con ogni nostro potere. Nè temano i militari che queste novità, rubino loro, come suol dirsi il pane di bocca. Del lavoro ce n'è per tutti, e ce ne sarà sempre.

Ma è naturale, fino ad un certo punto, che i militari sieno guardinghi nell'accettare novità: i vecchi battaglioni così allineati, così puliti, moventi a scatto, passano ancora di quando in quando dinanzi alla loro immaginazione e producono loro il senso, che cambiare voglia dir camminare al peggio. Ma indietro non si può andare: fermarsi neppure. Progrediamo adunque ma a giusti passi e lavoriamo insieme per conservare, e rifare, se occorre, l'antica disciplina piemontese, senza perdere i vantaggi dei nuovi perfezionamenti.

Dalle istituzioni che ho detto la milizia territoriale è l'anello di congiunzione fra l'esercito ed il paese in pace ed in guerra, tuttavia a renderla solida e disciplinata concorrerà sempre più il secondo che il primo, e sarà insomma quel che lo spirito patriottico nella nazione saprà farla. Al suo nascere veramente l'opinione volgare volle prenderla per qualche cosa di simile alla guardia nazionale, di buona memoria, paragone che, se non è esatto, non dovrebb'essere offensivo.

Ma è pur vero che la guardia nazionale è caduta sotto il ridicolo. Ricordo una certa rivoluzione in un certo villaggio. Appena cacciati gli oppressori (tre gendarmi), fu creata la guardia nazionale a suon di musica e di evviva, e ne fu posta un'intera compagnia a guardia del municipio. Gli ufficiali con la sciabola al fianco ed il berretto gallonato, ma vestiti del resto come gli altri liberi cittadini, avevano l'obbligo di passeggiare tutto il giorno sulla piazza vicina. Intorno all'ingresso del palazzo, guardato da doppia sentinella, fu messa una cancellata fatta ad immagine e somiglianza di quelle che alcuni, ch'erano stati qualche volta in città, avevano visto intorno alle guardie austriache; solo che invece di essere di ferro come quelle, era di legno, ma in compenso, dipinta a tre colori. Nei giorni di festa poi, la guardia era addirittura d'un battaglione, così per dire s'intende, perchè nel corpo di guardia capiva appena la solita compagnia: quanto agli ufficiali la faccenda era più semplice: ad essi il posto sulla piazza non mancava. Noi, marmocchi, eravamo sempre là a bocca aperta in contemplazione, anche dopo suonata da un pezzo la campanella della scuola. Per me poi era oggetto

d'immensa curiosità il cambio delle sentinelle, ma doveva starmene a rispettosa distanza; neppur mi permettevano d'arrampicarmi sul a cancellata! E così oggi ancora sono col desiderio, insoddisfatto, di sapere quel che dicessero i due difensori del munic pio ai loro successori nell'alto ufficio Ma ohimè! Come son brevi le gioie dell'infanzia! Un bel giorno la compagnia fu ridotta ad un plotone: l'ufficiale passeggiava solitario, benchè vestito ora in completa uniforme Poi non si vide neppur più quello: e finalmente, visto che nulla minacciava i padri della patria nei loro consigli, fu tolta la guardia (ridotta ormai a tre uomini ed un caporale) e fu buttata giù anche la cancellata, con supremo nostro dolore, e molta soddisfazione del maestro.

Si disse allora: chi è soldato faccia il soldato, chi pizzicagnolo il pizzicagnolo. Ma oggi si dice diversamente, chi è chiama o a combattere in prima linea vi si prepari: chi no, stia sempre pronto a sostener le spalle dell'esercito, ma tutti concorrano come meglio possono e sanno alla difesa della patria. Alla velleita infantile, al momentaneo sconforto dell'adolescenza, è subentrato il fermo volere e l'opera efficace dell'età virile.

La milizia territoriale, insomma, ha un còmpito ben definito, che può aumentar di valore e d'esigenze, non distruggersi. Se a ciò penseranno gli ufficiali di questa milizia, come mostrano di fare, senza curar troppo le questioni di cifre o di stelle, di mostre grandi o piccole, potranno andar superbi della loro divisa.

VII. Prima di trattare della disciplina nel suo lato più direttamente militare, o dirò meglio, prima di cominciare alcune osservazioni molto umili su questa materia, occorre ch'io faccia una dichiarazione.

Nello svolgere le mie note mi sarà impossibile astenermi dal fare qua e là qualche proposta, destinata ad aumentare il numero, già così grande, di quelle che si leggono pei libri e pei giornali. Ma spero che il lettore si accorgerà ch'io tendo più a chiamare la sua attenzione su alcuni punti che mi pare si possano discutere senza ledere il rispetto alle norme ed alle abitudini vigenti, e senza gettare perciò lo scredito su quanto si è fatto finora. Tutti sappiamo quanto sia dannoso al buono spirito dell'esercito, quel continuo

dimostrare che tutto va a rovescio, e il trovare in due parole la soluzione di problemi su cui uomini competenti hanno logorato e logorano l'intera vita. Ma è d'altra parte necessario che una discussione calma e spassionata, fatta col desiderio del bene, più che per la vanità di chi la comincia, vada pur creando quel complesso di opinioni che non ispingono l'autorità su via diversa, ma la illuminano sulla via che percorre Sol che gli scrittori di cose tecniche hanno in questo assai più libero campo che non quelli che trattano materie più generiche. Così chi propone una nuova spoletta, pur che abbia il tatto di non dire che le attuali sono cattive, il che ingenererebbe sfiducia nei nostri cannonieri, può benissimo dimostrare il bisogno che la propria invenzione sia al più presto addottata; chi propone invece una modificazione ad un articolo del Regolamento di disciplina deve usar ben altri riguardi. Là si tratta di cose che debbono seguire senz'altro i progressi della scienza, qui si tocca la tradizione: là si ricorre alla matematica per dimostrare, qui l'apprezzamento è sempre multiforme: là ogni conseguenza è apprezzabile, qui non si sa dove si vada a finire, chè di istituzioni create o lasciate oggi possiam sentire il bene od il male fra dieci o vent'anni.

VIII. Ho detto che noi, col non adottare il sistema territoriale, ci siamo privati di un beneficio per vantaggio dell'unità nazionale.

Infatti si pensi a quel che sarebbero le nostri grandi autorità territoriali se, comandate dai medesimi uomini che le governano attualmente, avessero sempre le medesime truppe ai loro ordini e se, per di più, queste fossero reclutate sul luogo, e si vedrà molto facilmente come benefica e duratura ne sarebbe l'opera per rispetto alla disciplina. Col sistema misto che abbiam dovuto seguire, e che pure è necessario sia conservato almeno per un buon tratto di tempo ancora, queste autorità, le cui truppe mutano ad ogni istante, incontrano scogli ad ogni passo quando vogliono dare una direzione efficace al lavoro disciplinare; e così una quantità di cose che col sistema territoriale sarebbero decise sul luogo, col sistema nostro invece aspettano l'approvazione dalla capitale: di qui la necessità che alla capitale affluisca un numero strepitoso di domande e di informazioni, di rapporti e di statistiche ed eccovi quindi a ciò che con due brutte parole si chiama l'accentramento e la burocrazia: le

quali, per quanto sembrino due cose differenti, spesso di unisono, si confondono, e sempre si moltiplicano a vicenda. Voglio dire che più cose deve far direttamente il potere centrale, e più gli occorrono di quelle carte che ho detto, e più coloro che le debbono trasmettere debbono starsene chiusi nei loro uffici.

Mi si dirà che gli uomini attivi sanno e scrivere e cavalcare, lavorare a tavolino e sul campo di manovra. Verissimo: ma io non parlo neppur per ombra delle persone: parlo delle istituzioni. Dico perciò che questo stato di cose è penoso, per quanto non sia colpa propriamente di alcuno, e che è lecito fare dei voti perchè non debba peggiorare: cosa che avverrà senza fallo se il potere centrale dovrà riserbarsi prerogative sempre maggiori, e, per conseguenza inevitabile, dovrà chiedere sempre maggior numero d'informazioni.

Qui la materia delicatissima mi obbliga a camminare con passo circospetto, e ad insistere sull'innocenza delle mie intenzioni. Farò anzi un'osservazione che forse sarà sfuggita a molti che, come me, sentono i danni, inevitabili in parte, che vengono alla disciplina dalla vita d'ufficio che deve fare un sì gran numero di ufficiali, scelti necessariamente fra gli ottimi, e dei quali, fatta eccezione di poche tempre eccezionali, tutti vanno scapitando nell'attitudine a governar soldati.

Il sistema territoriale sostituisce ai continui ordini del potere centrale, una serie di abitudini e di tradizioni che danno all'opera generale intonazione unica e costante. Ma senza queste cose, di cui mi dicono così ricco l'esercito germanico, è impossibile che le iniziative individuali camminino come altrettante colonne, le quali, pur seguendo vie diverse, si collegano spesso per linee trasversali, s'intendono, si scambiano notizie ed impressioni, per giungere insieme alla meta comune.

Ora ciò non era possibile fosse creato di botto quando sorse il nostro esercito, che si formò per successive aggregazioni di elementi disparati, e per di più dovette esser guidato da uomini soggetti, forse più del bisogno, alle volubilità della politica, che or li cambiò spesso, or li impacciò nell'opera loro organatrice. L'esercito deve perciò essere grato a quell'insieme di instituzioni centrali, che, con lavoro indefesso e zelante, seppe darci buona parte dei vantaggi che ricavano con minor fatica alle altre nazioni, ove al discen-

tramento guidato da antiche tradizioni, si è potuto aggiungere da lungo tempo l'alto indirizzo generale di persona inamovibile.

Non siamo dunque pessimisti, e sperando nell'avvenire, teniamo conto del molto che si è migliorato, come del molto che si è creato di nuovo.

IX.

Vi sono propriamente due specie di disciplina: una esterna, apparente, visibile a tutti, un'altra interna, non discernibile che dai più illuminati. La prima si propone di far soldati lindi, puliti, che sfilino come Prussiani; la seconda di aver uomini seri, disposti ad obbedire colle gambe e colla mente in faccia al pericolo. Dico questo non per amore delle distinzioni, mezzo molto comodo per tirar in lungo uno scritto, ma per necessità che mi spinge a far vedere or l'una or l'altra delle due faccie di questa difficile materia, che è pur sempre una e indivisibile.

Se chiamassi la prima disciplina apparente, la seconda disciplina reale, come s'usa di spesso, farei già un principio di requisitoria della prima a totale beneficio della seconda, il che non è certo nel mio intento. Preferisco chiamarle disciplina estrinseca e disciplina intrinseca.

L'ideale sarebbe di giungere alla perfezione nell'una come nell'altra. Ma questo è naturalmente impossibile, sicchè spesso, secondo i tempi e i luoghi, si titubа fra opposti sistemi e così si giunge poi o da un lato agli eserciti tutti cera e bianchetto, buoni per le parate e cattivi in campo, o dall'altro, a forza di trascurare le forme, si perdono i mezzi per mantenere la parte intrinseca della disciplina. Così i Francesi quando vollero servilmente imitare i Prussiani, si ebbero un esercito attissimo a manovrare sotto un solo capo, per isfilare innanzi al *phaeton* della Du-Barry, ma anche fatto apposta per fuggire al primo colpo di cannone, uccidendo i propri capi.

Viceversa coloro che, sprezzando ogni forma, non si basarono che sul coraggio e sull'entusiasmo individuale, non tardarono a comprendere d'essere su falsa via. Così dopo la rivoluzione si vide presto che fossero truppe raccogliticce senz'ordini gerarchici bene stabiliti, anche se spinte innanzi dall'amor di patria e di liberta..... e dalla paura della ghigliottina. I battaglioni continuarono bensì a partir da Parigi, carichi di coccarde e di bandiere, cantando la mar-

sighese, sotto gli ordini di capi scelti per elezione dalle truppe stesse; ma, giungendo alla frontiera, trovarono vecchi avanzi di reggimenti che li accolsero, li istruirono, li disciplinarono, e i loro capi elettivi si dovettero contentare spesso di essere promossi da colonnelli a caporali.

Così Garibaldi ebbe ragione di credere che ai suoi Mille bastasse il fuoco dell'amor d'Italia, e la fiducia in un condottiero invincibile: quei sentimenti erano una specie particolare di disciplina, se ottenevano che quei prodi ubbidissero e fossero una sola e terribile clava nella mano erculea del capo; ma non appena egli ebbe a comandare gente meno scelta e men devota, rimpianse ad alta voce l'assenza della disciplina e cercò, finchè gli fu possibile, di crearla e mantenerla.

Fra la disciplina dei Mille di Marsala e quella dell'esercito francese prima della rivoluzione, si potrebbe tracciare tutta una progressione in cui ogni truppa moderna troverebbe il posto, e di cui la perfezione sarebbe nel mezzo. *Ivi*, o poco lungi certamente, si dovrebbe collocare il vecchio esercito che servì di modello all'italiano, nel quale alla disciplina dei bottoni lucidi s'univa con mirabile unità la disciplina che ho chiamata intrinseca. Ma dopo il 1866 quel modello parve sfatato. La disciplina dei bottoni lucidi se ne andò prestissimo, ma pur rimasero gli avanzi della disciplina reale, più difficili e più lenti a distruggersi. Questi tuttavia, minati ogni giorno dal soffio della novità intese a sproposito, dall'infelice esito della guerra, dall'economia fino all'osso che ne seguì, conservò pur tuttavia certe abitudini, una certa tal quale intonazione, sicchè i malanni nuovi sorgenti da quel mutar di cose non furono sensibili se non a chi era ogni giorno a contatto di gomiti col soldato. Insomma le cose continuarono per proprio peso, ed il vedere entrare in Milano reggimenti che marciavano alla buona, condotti da ufficiali collo zigaro in bocca, certe bizze fra le diverse classi d'ufficiali, il giuoco, e tante altre cose che il tacere è bello, erano scandali di cui non si sentiva apparentemente il contraccolpo.

Dove poi s'andasse per quella via è meglio non cercare.

Quella crisi, diciamolo intanto senza vanagloria, fu superata bene ed abbastanza presto, quando cioè s'era ancora in tempo a rimediarvi; d'allora in poi la disciplina andò piuttosto migliorando che

peggiorando, come alcuni pretenderebbero. A molte cose, che si erano gettate fra i cenci, si ritornò com'era naturale, e la disciplina completa ritornò a poco a poco ad essere, nell'animo di tutti, la base di un esercito: oggi ancora si opera a questo miglioramento come ampiamente provano recenti ordini sulle ispezioni, sulle riviste, ecc.: e speriamo che così si continui. Non saremmo noi i primi per cui un'èra di progresso sia cominciato da una sconfitta.

Pur tuttavia ciò che intacca la disciplina ha effetti così lontani e durevoli che sarebbe utopia il credere che dei mali d'allora qualche cosa non sentiamo anche adesso. E quel che si risente senza dubbio è l'effetto sulla carriera degli ufficiali, questione legata indissolubilmente alla disciplina.

Quand'io metteva insieme le note per questo lavoro aveva preparato un fascicoletto su quest'argomento, tutto ben lardellato di calcoli sopraffini riuniti in eleganti specchietti, e corroborato anche qua e là da qualche citazione tedesca e d'altri simili ornamenti. Ma quando l'ho preso in mano per attaccarlo al resto del manoscritto, e gli ho dato una scorsa, ho subito visto che nella figura avrebbe fatto quella roba, e mi sono affrettato a ridurlo in tanti pezzettini minutissimi, e quando sono stato convinto che nessuno avrebbe mai potuto mettere insieme quell'autografo, fosse pur sta o il più diligente di tutti i giudici istruttori, mi son sentito come sollevato da un peso. Soddisfazione invidiabile che auguro a quanti scrivono di questioni che li riguardano da vicino, e credono che l'io non faccia capolino ad ogni quattro righe!

Ma bisogna pur ch'io noti lo sconforto che cagiona senz'alcun dubbio la molta variabilità nelle condizioni d'avanzamento e di carriere, per cui gli ufficiali nostri, più assai che secondo le diverse armi, e secondo che possono avere o no avanzamenti a scelta, si dividono in disgraziati e fortunati.

Quella varietà continua di sistemi, che oggi butta via una miriade di ufficiali, per aprir domani larghe porte a chi vuol portare spalline, preparando inevitabilmente un nuovo ristagno e così via via alternando; l'avanzamento a scelta ora per terzi, ora per quarti e simili incertezze, concorrono a far sì che, più che dai servigi resi e dai meriti di ciascuno, le carriere dipendano dal caso, e fanno che di individui aventi date le stesse prove, alcuni salgano ai sommi gradi, altri restino in fondo della scala.

Di questo fatto gravissimo non si può dar torto particolarmente ad alcuno: chè i nostri reggitori non poterono mai pensare che a provvedere come meglio potevano ai bisogni momentanei. Per me non avrei citato quest'argomento neppure, se non mi servisse a far vedere come gli effetti delle istituzioni militari si facciano sentir lontani dall'adozione dei metodi che le crearono e come sia necessario pensare sempre all'avvenire quando si tocca la disciplina.

Intanto è un fatto che questa mutabilità di cose, questo procedere, dirò così, a sbalzi, non accenna ad essere al suo termine.

Infatti dell'enorme falange di sottotenenti che in questi ultimi anni furono versati nell'esercito, i primi sono fatalmente destinati a buona carriera, gli ultimi invece a carriera mediocrissima: fra i primi e gli ultimi il divario d'età è minimo; il divario poi di classificazione non vale che per gli appartenenti ad un medesimo corso, sicchè verrà il giorno in cui si ripeterà la solita questione prodotta dall'avere a gradi diversissimi ufficiali della stessa età e provenienza. Nè varrà a rimediarvi alcun fatto che dia possibilità di acceleramento agli ultimi, compresa la possibilità di fare la scuola di guerra, perchè di questi vantaggi i primi profitteranno sempre di più.

X. Il modo con cui gli ufficiali si reclutano, non può avere che effetti troppo facilmente riconscibili e di cui è necessario tener conto, ma non con lo scopo di dir che tutto va male, che all'avvenire dell'esercito non si pensa, ed altre simili cose che chiamo errori per non dir di peggio.

Si dice e si ripete che la Scuola di Modena non può dare che quello che dà, e che ai reggimenti spetta fare il resto. Potrei citare un certo periodo in cui dalla Scuola militare uscivano ogni anno pochi ufficiali, certo inesperti ancora, ma ai quali si era dato un indirizzo pratico tale, da poterli senza tema presentare alla truppa appena arrivati. Ma si disse che quel sistema era antiquato, che la scuola aveva per iscopo la scienza, e che so io: tutte belle cose; ma è un fatto che i nuovi sottotenenti non riescono a comandare un po' discretamente il loro plotone se non dopo un anno almeno di reggimento, sicchè l'inconveniente si può dire continuo, e molti arrivano al punto di poter concorrere per la scuola di guerra senz'avere ancora imparato ciò che un vero istruttore deve sapere.

I reggimenti sono scuole pei soldati e non per gli ufficiali. A chi porta spalline non è bello si faccia lezione in presenza dei loro inferiori, massime in presenza dei sottufficiali, dei quali alcuni comandano bene, o si credono perciò in diritto di ridere sotto i baffi, e di concludere che si può essere ufficiali senza saper guidare truppa, come si può saper comandare senza essere ufficiali. Per me, se fosse lecito di fare una proposta, direi che si deve anzitutto preferire la qualità alla quantità, ed abolire sopratutto l'ammissione alla scuola per titoli, impossibile finchè non s'abbia maggiore uniformità di scuole, ed uniformità vera e reale, non quella che viene soltanto dai programmi unici. Poi fatti per la scuola di Modena programmi basati sulla certezza che gli allievi possano davvero imparare quel che loro s'insegna, vorrei che essi non andassero ai reggimenti appena ufficiali, ma fossero riuniti in una o più scuole normali o di applicazione, che le si vogliano chiamare. In queste scuole essi dovrebbero apprendere non la vera pratica del servizio, ma quello indirizzo pratico, e quel fare, quell'esteriore militare insomma, che li dimostri degni di essere maestri al soldato appena arrivati al reggimento, e li avvii su quella strada onde escono gli ufficiali gentiluomini, che si fan sempre guardar con ammirazione quando entrano in una bettola per cercarvi un loro inferiore traviato, quando contano i chiodi delle scarpe, come quando entrano in una sala da ballo principesca.

Queste cose io pensava pochi giorni or sono, mentre assisteva con vero entusiasmo alla brillante figura che la scuola normale di Pinerolo ha fatto al concorso ippico, e paragonava entro di me le due scuole normali, quella di cavalleria e quella di fanteria.

La prima ha uno scopo principale (non dico il solo) ben determinato: insegnare ai giovani ufficiali a montare a cavallo; e lo ottiene. I vecchi soldati ed i sottufficiali di cavalleria, quando vedono un ufficialino sbarbatello arrivare al reggimento, fanno un certo sorrisetto... ma quando lo veggono giungere in piazza d'armi ben montato, caricare e saltare ostacoli come essi non sanno fare, il sorriso si cambia presto in un'esclamazione di meraviglia e di rispetto. L'ingresso è fatto, il resto viene da sè per chi ha buona volontà.

La nostra scuola normale insegna le armi, il tiro, i lavori da zappatore, la tattica e che so io: tutte cose che, a rigor di termini, e così

in teoria, si dovrebbero sapere uscendo da Modena. Ma non prende l'ufficiale novizio: vuol che prima abbia fatto la sua comparsa nel reggimento, che abbia fatto sapere a tutti che non sa tener bene la sciabola in mano, nè allineare il plotone, e che nella sua mente, ricca di tanti teoremi e determinanti, non trovano posto il peso medio della razione di carne, ed il prezzo degli oggetti di corredo.

Ricordo la vecchia scuola normale dei bersaglieri, modello del genere, che si abolì quando i bersaglieri cessarono d'avere un regolamento speciale di manovra. Ma non s'insegnava là dentro il solo regolamento; si proponeva sopratutto un tipo di disciplina e di servizio a quella gioventù sceltissima! E questo tipo mi par necessario a tutto l'esercito quanto, e forse più, lo fosse allora pei soli bersaglieri.

Oggi, lo si creda pure, col bisogno che sentiamo tutti di maggiore istruzione tecnica sulle armi, colla necessità di dare ai giovani ufficiali un indirizzo unico di disciplina, col bisogno indiscutibile di una istituzione che dia i vantaggi che l'esercito Tedesco trae dal tirocinio de' suoi futuri ufficiali nel grado di alfiere porta-spada, seguito dalla votazione di tutti gli ufficiali del corpo, la scuola che propongo avrebbe un còmpito non facile. Ma l'opera sua verrebbe benedetta da quanti hanno a cuore la disciplina dell'esercito, compresi quelli che non fanno buon viso all'attuale scuola di Parma.

Si discutono molte cose del nostro regime attuale, e fra queste le norme di servizio; e chi propone si entri più francamente nella via liberale intrapresa, perchè si possa davvero chiedere, di quando in quando, ragione ad ogni comandante della latitudine di cui gode; e chi vorrebbe invece ritornare alle antiche restrizioni.

Tutte queste quistioni sono degnissime di studio, ma sopra ogni altra sta la scelta degli ufficiali. Se sapremo crearci un corpo d'ufficiali omogeneo e capace avremo presto ragione dei difetti di sistema; ed anche vi sia qualche anacronismo nei regolamenti, le cose andranno bene ugualmente. Ufficiali quali io sogno, e quali senza alcun dubbio la gioventù italiana può dare, rimedieranno senz'accorgersene a certi difettucci, inseparabili da tutti i regolamenti, come da tutte le cose umane, ma senza dubbio renderanno possibile un sistema di servizio basato sull'iniziativa, vale a dire, in fin dei conti, sul criterio e sulla buona volontà degli ufficiali.

XI. Se difficile è reclutare ufficiali, più difficile è reclutare sottufficiali e lo sarà sempre per le ragioni che tutti sanno. La questione dei sottufficiali è stata così battuta e ribattuta che il parlarne qui può sembrare superfluo: mi restringo perciò a poche osservazioni.

Vien censurato da molti l'andazzo di continuar sempre via via a moltiplicare i favori concessi a questi gradi, ed a facilitare l'ammissione nei riparti d'istruzione. Non dico che s'abbian tutte le ragioni di dir così, ma son certo che non s'innalza una classe coll'aprirne l'accesso a chiunque, e collo scemarne i doveri.

Questione poi, come suol dirsi, di attualità, è il paragone fra i grandi riparti d'istruzione che vivono di vita propria ed i piccoli riparti facenti parte dei corpi. Sarebbe per altro errore il dare un giudizio formale sopra due sistemi diversi che si vanno provando con manifesta incertezza nella scelta, per la quale si aspettano, troppo giustamente, i dati dell'esperienza.

I grandi riparti hanno pur nondimeno un vizio intrinseco, non comune ai piccoli, e che spiegherei così: Un giovanotto che, dopo aver provato tutti i mestieri, si decide, per non sapere più dove battere il capo, ad entrare in un battaglione d'istruzione, s'accorge presto che là dentro bisogna rigar dritto. Le camerate sapientemente disposte e le scuole ad anfiteatro si prestano benissimo alla sorveglianza; tutto è regolato a perfezione, gli ufficiali sono rigorosi, una muraglia insuperabile a qualunque ginnastico circonda il quartiere. Dopo aver visto un paio di volte con quale facilità giri sui cardini la porta della prigione, il nostro allievo si decide a passare fra i ravveduti, consolandosi col sognare la vita del reggimento dove avrà l'uscita serale, la camera separata, la mensa, e potrà forse anche fare qualche scappatella senza che i superiori se n'accorgano. Costui che al plotone d'istruzione d'un reggimento non avrebbe durato a lungo, nel battaglione d'istruzione finisce per guadagnare i galloni d'argento con grandissima soddisfazione dei superiori. Ma è un frutto di serra calda che si guasterà al primo soffio d'aria un po' più libera.

Ebbene, noi preferiremo molto probabilmente un sistema che darà forse minor numero di sottufficiali, ma provati alla vita militare vera, ad un altro che più facilmente ce ne darà, fra molti, qualcuno di simil genere; perchè alla mancanza di sottufficiali sappiamo

come supplire, mentre un sottufficiale cattivo guasta da solo mezzo reggimento. E questo dico non per teoria, ma per quel che ho visto in una non breve pratica di servizio.

Quando i nuovi sottufficiali son giunti al reggimento, l'interesse disciplinare vorrebbe che, quanto più son buoni, tanto più stessero lungamente fra i soldati. Avviene invece il contrario. Tutti cominciano coll'aspirare alla scuola di Modena, ed i più istrutti vi riescono abbastanza presto. Dei rimasti, che cominciano subito a puzzare di spostato, i migliori passano furieri, e son già subito qualche cosa tra il contabile e il graduato di compagnia, con manifesta tendenza al primo ufficio. Poi si cercano sottufficiali per la maggiorità e per l'amministrazione, ecc., finchè non restino alle compagnie che i meno istrutti e i più malcontenti.

Qui mi par già di vedere gli aiutanti maggiori e direttori dei conti guardarmi in cagnesco, e poi dar la stura all'enumerazione dei servizi speciali del reggimento, al bisogno che vi siano addetti graduati sceltissimi, ecc., ecc. Ma io non disconosco punto l'importanza di tutte queste cose, dico soltanto che esse richiedono sopratutto abilità di scrittura, mentre le qualità che si vogliono nei graduati di truppa riguardano essenzialmente l'attitudine al comando, e la lunga esperienza del soldato. Si facciano dunque due categorie di sottufficiali; e, avanzando ancor d'un passo sulla via per cui l'impiego si è reso quasi indipendente dal grado, si ammettano nelle due categorie promozioni fino a furier maggiore; ma sia permesso il passaggio da una categoria all'altra solo in certi casi eccezionali, e così non avvenga più che chi ha sempre seduto negli uffici, perchè è divenuto svogliato, vada a comandare una squadra ed occorrendo, un plotone. I furieri o furieri maggiori di compagnia naturalmente non dovrebbero essere compresi fra gli scrivani, ma fra i combattenti.

È lecito per altro far voti perchè la contabilità si vada via via semplificando in modo che essi abbiano a passar più tempo in compagnia e meno nella fureria, tanto più che, nel sistema ch'io propongo, dovrebbero essere incaricati a turno di quelle non molte attribuzioni degli attuali furieri maggiori di maggiorità, che disdirebbero alla categoria degli scrivani.

Ed eccomi al fondo della scala gerarchica; ai gradini più bassi, ma su cui poggia tutto l'edificio; voglio dire ai caporali.

Quando nel 1873, in vista dello scarso numero di sottufficiali, si creò la classe dei caporali maggiori di compagnia, si ebbe più che altro, in mira di trovare un *ripiego* (1) temporaneo, destinato a durare fin quando i riparti d'istruzione avessero riempito il vuoto esistente nei quadri di sottufficiale. Ma non si tardò a riconoscere un valore superiore ad ogni aspettativa nella nuova istituzione, sicchè la si fece di transitoria diventar permanente. E fu saggio consiglio a parere di tutti, che videro rinate nei nuovi graduati le doti degli antichi sergenti. Ma anche questa istituzione ha il suo tarlo roditore e già sento dire che i caporali maggiori d'oggi non son più quelli d'alcuni anni fa. E questo tarlo è la possibilità che giungano a quel grado individui poco atti al comando passando per la trafila di caporal furiere di scrivano e simili.

Si noti che noi abbiamo bisogno sopratutto di trovare nel nostro caporal maggiore l'individuo di buona volontà, coraggioso, risoluto, capace di comandare bene un posto d'avviso: insomma l'uomo di fiducia per eccellenza, e questo non potrà mai essere che chi ha passato tutto il proprio tempo di servizio nella compagnia. Ora io dico: secondo il regolamento di disciplina non vi sono propriamente che due gradi fra il sottufficiale ed il soldato: voglio dire il caporal maggiore ed il caporale. Non vi dovrebbero essere quindi che due specie di distintivi in lana al fondo delle maniche, perchè il caporal furiere non è che un impiego di caporale. Lasciando poi stare le paghe quali sono, direi che i caporali furieri e i caporali maggiori di maggiorità e d'amministrazione non dovrebbero essere che caporali, aventi per altro un distintivo diverso (sull'alto della manica per esempio) che ne indichi lo speciale impiego. Tutti quelli di costoro che in guerra non fossero necessari alle cariche speciali entrerebbero in compagnia come caporali.

La questione dei distintivi è più seria di quel che si possa credere a primo aspetto, e recenti fatti lo dimostrano: intanto è certo che colla non forte modificazione che io sottopongo al giudizio del mio lettore (e che non dico punto sia la panacea per tutti i mali), si porrebbe più strettamente in legame il regolamento di disciplina con

(1) V. la R. Relazione [illegible] S. M. [illegible] schema del R. Decreto 10 [illegible] 18[illegible]3

quello della divisa, mentre facendo dei caporali maggiori d'ufficio una classe di scrivani, senza toglier loro alcun vantaggio, si terrebbe sempre più alta e fuor d'ogni pericolo la classe dei caporali maggiori.

Sulla scelta dei caporali poi ho una sola osservazione a fare; ed è questa: collo scarso elemento che ci danno le classi, e colla necessità di porre negli uffici tutti quelli che hanno abilità nelle scritture, è spesso difficilissimo scegliere gli allievi istruttori in modo che alle condizioni di attitudine s'unisca il saper leggere e scrivere; perciò soventi alla seconda condizione si deve sacrificare la prima. Ciò posto, si cerchi pei futuri caporali di compagnia gente robusta, attiva, amante del lavoro e avente quel complesso di doti che vi danno il buon istruttore, e, più che tutto, l'individuo che va innanzi e si trascina dietro gli altri, e si lasci da parte il resto: per me giungerei fino ad accettare per caporale un illetterato, il che so bene che, in alcuni casi, dà qualche inconveniente; perchè l'esperienza m'ha insegnato come i caporalucci scrivanelli senza forza nè fisica nè morale, che balbettano in faccia alla truppa, che non son mai in caso di dar l'esempio di resistenza alle fatiche del campo, fanno molto più male che bene nelle compagnie.

XII. Dopo il caporale non vi è più grado propriamente detto. Pure han posto fra il soldato ed il caporale gli appuntati, la cui posizione disciplinare potrebbe sembrare men chiaramente stabilita.

Ed in vero la qualità loro non prende forma di grado se non in certi casi, come quando l'appuntato è posto al comando di un drappello, e nelle mancanze di carattere collettivo.

Ora quanto al primo caso io osserverei che, data una compagnia sul piede di guerra, composta di soldati di otto o nove classi, delle quali, tranne le due più giovani, tutte hanno i propri appuntati, può avvenire facilmente che uno di questi si trovi a comandar uomini molto più vecchi di lui, congedati da un pezzo, ma pur sempre poco inclinati ad ubbidire a chi non sia rivestito di un grado che porti seco una superiorità indiscutibile e permanente. Quanto al secondo caso è noto come sia giusta e necessaria la responsabilità dei graduati nelle azioni collettive. E questo perchè? Perchè vogliamo che il superiore non dimentichi mai l'importanza della missione sua, perchè sentiamo che il graduato che s'unisce ai propri dipendenti

per mancare, non è reo soltanto della propria colpa individuale, ma di quella ancora che col proprio esempio e colla dimenticanza della propria dignità, induce negli altri. Ma tuttociò non vale nella stessa misura per l'appuntato, uguale in quasi tutte le circostanze della vita ordinaria al semplice soldato, e che non può avere quindi molto ascendente sui propri compagni più vecchi.

Io farei pertanto dell'appuntato un semplice soldato scelto, il cui distintivo (non posto al fondo della manica) indicasse agli ufficiali l'uomo da potersi prendere ad occhi chiusi nelle operazioni di piccola guerra per una missione difficile, per portare un ordine, e simili, e indicasse anche, per qualche caso eccezionale, chi prendere per mettere in un drappello scelto di cui tutti i componenti debbano avere occhio di lince, gambe di ferro, fedeltà a tutta prova. — L'essere buon tiratore dovrebbe anche considerarsi come condizione per divenire appuntato, senza che per questo le due categorie di *tiratori scelti* e di *soldati scelti* dovessero confondersi, perchè non tutti quelli che sono da mettere fra questi ultimi hanno naturalmente le qualità che mi sembrano necessarie ai primi.

A supplire poi al bisogno di caporali, che non sarà troppo frequente in guerra, si potrebbe ricorrere senz'altro a soldati comuni formalmente incaricati di ciò dal comandante di compagnia, e nei casi momentanei, ai soldati più anziani del riparto: e mi pare che sarebbe conforme ai più sani principii di disciplina l'infondere nel soldato l'idea della superiorità che spetta ai più anziani, anche quando, trattandosi di uomini della stessa classe, questa anzianità non si può dedurre che dai numeri di matricola. Tanto più che colla quantità di elementi poco istrutti (uomini della classe più giovane, uomini di complemento, ecc.) che ingrossano in guerra le compagnie, occorre che noi prepariamo tutti i soldati che possono ricevere l'istruzione completa a fare normalmente da capi fila.

Sono anche da comprendersi fra i soldati gli allievi delle scuole e dei riparti d'istruzione ed i volontari di un anno. Ma che cosa significa quel galloncino d'argento al bavero dell'abito? Rappresenta un grado? — No, perchè il regolamento di disciplina non ne parla. Rappresenta un impiego? — Ma anzitutto il regolamento contempla gli impieghi quando parla degli allievi musicanti, carabinieri, ecc., ecc., di cui definisce la posizione disciplinare, ma non nomina gli

allievi degli istituti; di più, negli allievi musicanti e simili è presupposta la qualità di soldato a cui s'aggiunge qualche qualità speciale per cui essi vengono addetti a servizii estranei alla condizione del soldato comune. Nulla di tuttociò nel nostro allievo ufficiale o sottufficiale, pel quale quel cordoncino (e per gli istituti superiori, la divisa tutta particolare) piace molto meno ai militari, che non alla signora mamma, la quale andrebbe sicuramente in deliquio se Arturo le comparisse dinanzi col semplice cappotto grigio dai bottoni di stagno.

Quando io aveva la fortuna di far parte, come ultima ruota del carro, s'intende, del corpo insegnante della Scuola militare, se mi arrischiavo di ricordare quei tempi in cui l'allievo era vestito in modo molto più simile al soldato, e puliva da sè il proprio fucile, e all'esame ultimo era capace di comandare un battaglione (proprio un battaglione di fanteria) in piazza d'armi ed una compagnia su terreno vario, qualcuno mi dava del codino... Ma sarebbe pur doloroso che quelli che aspirano a diventar qualche cosa nell'esercito, e ne rappresentano l'avvenire, si vergognassero di vestire da soldato ed essere effettivamente soldati semplici per qualche tempo almeno, e avessero schifo d'essere inferiori ai miei caporali illetterati e di salutarli per la strada! E che per attirare la gioventù fra le nostre file fosse necessaria davvero l'attrattiva di simili gingilli!

Non mi si dica che queste sono idee buone in teoria e cattive in pratica, perchè questo giro di parole, che s'usa tanto, non ha significato. Se una idea teorica è buona, dev'essere anche applicabile: se non è applicabile è cattiva, almeno pel momento. Se così è, allora si conservi quel galloncino, ma se ne spieghi ben chiaro il significato a tutti i soldati.

XIII. Ho detto che con un perfetto quadro di ufficiali e con un ben combinato sistema gerarchico si rimedia ai difetti dei regolamenti. Non vorrei che ciò avesse fatto credere ch'io non abbia dei nostri regolamenti, e sopratutto del regolamento di disciplina, quell'alta opinione che si merita, o che semplicemente mi permetta di credermi competente a giudicarlo. Lo si accusa veramente di essere un po' teorico, un po' ricco di aforismi, i quali, per quanto ottimi, possono sembrar superflui in un libro che ha bisogno d'essere semplicissimo perchè dev'essere imparato a memoria da tutti i graduati indistintamente. Forse si potrebbero passare tutte le massime generali in un commento, fatto con molta ampiezza, e che starebbe al testo come un trattato di tattica al regolamento d'esercizi. Ma questo non intacca che la forma, e, del resto quel commento sarebbe utile anche senza toccare il regolamento, e dovrebbe, a mio credere, essere spiegato in tutte le scuole militari, facendosene così un vero ramo d'insegnamento.

Quanto alla sostanza mi pare che piuttosto che far ragionamenti su quel libro, sarebbe assai meglio che vi cercassero un po' più addentro quanti scrivono su pei giornali, e commentando qualche fatto dolorosissimo, ma inevitabile (come sono pur troppo inevitabili tanti delitti di cui le cronache ci raccontano ogni dì qualcuno) chiedono ad alta voce «provvedimenti per la tutela della disciplina». È assai meglio, mi sembra, non parlare, che gettare ad ogni momento parole di scredito sulle nostre istituzioni militari; mezzo abbastanza strano per migliorarle! Ho per esempio qui dinanzi un articoletto dell'*Esercito Italiano* inteso a « sollecitare energici provvedimenti per la tutela della disciplina e del prestigio dell'esercito » (niente di meno! imperocchè queste « sotto l'impero di un regime fiacco ed imperfetto, sono andate per quest'aspetto via via peggiorando ». E per dimostrare tutto questo l'articolista non ha da far gran che: gli basta allineare poche cifre, dalla cui eloquenza, non mai abbastanza lodata, si vede subito che il numero dei denunziati ai tribunali nell' 83, fu maggiore che nell' 82; proprio la stessa fatica che ci vuole a sapere che ora è, quando si ha davanti un buon orologio!

Per qualche statistica fatta così, come da alcuni avvenimenti speciali, non si trae argomento per giudicare di botto la disciplina d'un esercito, come con qualche provvedimento eccezionale non sarebbe lecito sperare di rimettere insieme una disciplina sfasciata. Per dar nuova faccia alla disciplina d'una compagnia, occorrono almeno tre mesi: per un reggimento è, in qualche caso, bastante un anno; per tutto l'esercito saranno troppi dieci anni?

Una trasformazione improvvisa si potrebbe ottenere quando, avendosi a curare un corpo incancrenito, non si rifuggisse da alcun mezzo, e non si pensasse all'avvenire lontano, ma solo al domani; perchè è più facile estirpare un cancro, che impedirne la riproduzione.

Ma noi abbiamo a che fare con un corpo giovane, robusto, al quale occorre una cura blanda, ma realmente salutare, diretta più a favorire il crescere ed il perfezionarsi delle membra, che non a guarire qualche piaguccia, che sparirà presto col giungere di sangue migliore. Si pensi che noi avremo ancora fra otto o dieci anni per sottufficiali gli attuali allievi dei riparti d'istruzione, che dai sottotenenti d'oggi dovranno uscire i futuri generali, che le abitudini, buone o cattive, che ora si vanno introducendo, e lo spirito che infondiamo nei nostri soldati, si trasmetteranno di classe in classe fin chi sa quando.

Si pensi a tutto questo, ed invece di chiedere per oggi i sopralodati *energici provvedimenti*, si potranno studiare i mod. di non perdere per l'avvenire alcuna delle forze disponibili per la difesa della patria.

XIV. Se i graduati si scelgono, i soldati son quelli che dà la leva, coi soli correttivi dati dalla legge sul reclutamento. È notevole che, mentre la scelta dal lato fisico è oggetto di una quantità di norme assai minute e sapienti, non si ha, pel lato morale, che l'esclusione degli indigeni, di cui parla l'inalterabile art. 3° della legge. Ora è certo possibile che, anche malgrado quell'articolo, entrino nelle nostre file alcuni di quelli sciagurati, la cui vita antecedente dimostra inclinati al delitto, e perciò sarebbe da vedersi se i casi d'esclusione non fossero da aumentarsi. Ma non è cosa che si possa trattare leggermente, perchè, tanta è la nequizia umana, che vi sarebbe gente capace di commettere precisamente il reato necessario per cadere in una delle nuove categorie di esclusi. Ad ogni modo per altro, se la scelta non è possibile per tutto l'esercito, è ben possibile per una parte dell'esercito a beneficio di un'altra. E da noi, come ognun sa, la parte beneficata comprende tutti i corpi che non sono di fanteria di linea, per la quale si ha così un primo ostacolo al lavoro disciplinare. Ma le difficoltà aumentano per via; perchè quest'arma che già raccoglie tutto quanto gli altri non vogliono, deve poi cedere ad ogni istante qualcuno dei buoni elementi che è riuscita a raggranellare.

E v' ha di più. Lo scopo a cui si tende col disciplinare uomini in fanteria è più arduo che nelle altre armi. Queste infatti si presentano al combattimento con formazioni poco variabili, in cui gli uomini sono fra loro tenuti a distanze costanti dalla natura stessa del materiale e dei cavalli; il cavaliere poi e l'artigliere acquistano presto l'idea della propria impotenza se isolati, e la semplice difficoltà di scendere dalla sella o dal seggiuolo, li incatena allo squadrone od alla batteria.

La fanteria deve invece, per combattere, sciogliersi, disgregarsi in mezzo alla babele del combattimento moderno, dove ogni vincolo di disciplina materiale finisce collo sparire, per non lasciar più luogo che a quella disciplina che ho chiamata intrinseca, se si è saputo crearla a tempo. Senza di questa il fante che ha tutto con sè, armi, munizioni, viveri, non si sentirà mai legato alla propria compagnia, come il cavaliere allo squadrone e l'artigliere alla batteria.

Delle varie specie di fanteria poi, quella di linea ha senza dubbio maggiori difficoltà che non le fanterie speciali. Non basata su elementi territoriali come gli alpini, meno ricca di tradizioni dei bersaglieri, tranne pochi reggimenti, assai meno pittorescamente vestita, essa è destinata a raccogliersi in quelle forti masse, così sensibili, così nervose, dove una parola sola gettata da un insubordinato o da un vigliacco, è udita da mille.

Pure, se è permesso di fare voti perchè qualcuna delle tante difficoltà sia un po' scemata, specialmente nel senso di toglierci men che si possa di elementi buoni, non è lecito darsi per questo allo sconforto. Ogni arma ed ogni specialità d'arma ha difficoltà proprie da superare: ma queste difficoltà formano appunto il vanto di ciascuna. Per noi, ciò che veramente costituisce una specialità è appunto il còmpito di formare, con elementi così difettosi, quelle enormi compagnie di guerra che la tattica moderna vuol che obbediscano al pensiero di chi le comanda. Visto sotto quest'aspetto il nostro còmpito ci parrà degno di noi; e certo per raggiungerlo non crederemo sia superfluo, occuparci delle scarpe e dei bottoni, e delle mille pratiche di minuto servizio, come del tenere sempre in moto le più delicate molle con cui si guida il cuore umano.

Ho letto da molto tempo un certo opuscoletto d'un giovane ufficiale, che non ricordo veramente più di che trattasse, ma che termi

nava minacciando all'Italia il suo Metz ed il suo Sedan, se non faceva, e subito, una infinità di belle cose da lui proposte.

Or bene, io credo fermamente, e son lietissimo di credere che, se nessuno baderà a quel che ho scritto, l'Italia continuerà ad essere quel bel paese che è, e non avrà da temere il minimo Metz o Sedan del mondo.

Siccome tuttavia lavorare senza scopo nè frutto è fare men che niente, così concluderò coll'esprimere molto umilmente una speranza.

Della disciplina e delle questioni che la riguardano scrivono molti; ma scrivono anche molti spropositi. Con ben altri frutti potrebbero parlarne coloro che al sapere del filosofo uniscono la lunga pratica della vita militare: ma essi sono generalmente più gente da fatti che da parole. Ora io mi lusingo che qualcuno di essi, leggendo queste pagine, si convinca che noi siamo di fronte a questioni gravi, e per amor di patria, si ponga a trattarle.

Se a questo potrò giungere mai, la fatica che il mio povero lavoro mi ha costato, sarà compensata largamente.

L. Laderchi.

LE FORME ED I MODI TATTICI

DELLA FANTERIA

IN RELAZIONE

CON LA SUA ISTRUZIONE PROVVISORIA SUL TIRO

In tutti i tempi e presso tutti gli eserciti ordinati, si è sempre cercato di adottare forme e modi tattici in relazione con le armi in uso. Nessuna meraviglia quindi che le armi a tiro rapido ed a lunga gittata, rendano oggi tale questione più che mai importante e che alla sua soluzione si provino, secondo le loro forze, moltissimi tattici grandi e piccini, nostrani e forastieri. Da noi una commissione di competentissimi ufficiali ebbe lo speciale incarico di studiarla a fondo e di compilare un nuovo regolamento d'esercizi e di evoluzioni per la fanteria. Questo non è fino ad oggi comparso alla luce, e siamo perciò costretti a servirci ancora di quel regolamento d'esercizi e d'evoluzioni, che fu compilato fino dall'anno 1869 e rimesso in vigore, con poche varianti, nel 1876.

Se noi confrontiamo queste due date con quella del 1881, in cui fu pubblicata l'istruzione provvisoria sul tiro, siamo costretti a confessare che fra di esse corse precisamente quel lasso di tempo in cui furono aumentate l'efficacia ed il raggio d'azione della fanteria e dell'artiglieria, e fu meglio studiato il loro impiego sul campo di battaglia. Niente di più naturale quindi che il regolamento d'esercizi e d'evoluzioni, attualmente in vigore, sia arretrato di qualche anno, e che si senta il bisogno di modificarlo in alcune sue parti.

Perciò, a mio avviso, operarono molto a proposito que' comandanti di truppa, che, valendosi della latitudine concessa dal regolamento d'esercizi del 1876, adottarono, in combattimento, formazioni e distanze, il meno possibile in opposizione colle attuali esigenze della tattica.

Fra questi è il generale Avogadro, già comandante della divisione militare di Torino. Sono conosciute, per essere state messe in pratica al campo di brigata di Montalto, *le note* da lui fatte litografare nel giugno 1883 « *sugli atti dell'attacco e della difesa del battaglione e dei riparti di più battaglioni* »; note delle quali, non so ben dire, se più chiare o più razionali.

Meno ossequente, per la stessa natura del suo scritto, al regolamento del 1876, il capitano d'artiglieria Giovanni Castellani, in un suo studio intitolato: « *Il nuovo regolamento d'esercizi e d'evoluzioni* » (1) ha escogitate anch'egli nuove modalità di combattimento, più rispondenti alle nuove esigenze. Ma il primo, tutto intento all'istruzione delle truppe da lui dipendenti, non riassume i regolamenti, le esperienze e gli autorevoli scritti militari che servirono di base alle sue conclusioni; egli li suppone noti a'suoi ufficiali, e concreta, senz'altro, alcune norme che possano servire a meglio fissare le idee circa la modalità materiale dell'azione delle truppe. Il secondo, prevedendo prossima la pubblicazione di un nuovo regolamento, mira sopratutto a mostrarne necessaria la divisione in due parti, ed a far inserire in esso alcuni suoi modi di combattimento, senza estendersi molto sui determinanti. Io non li seguirò punto per punto nel loro cammino, ma percorrerò quello che mi è naturalmente tracciato dal tema: « *le forme ed i modi tattici in relazione con l'istruzione provvisoria sul tiro per la fanteria* ». E siccome i modi e le forme rappresentano gli effetti, e la istruzione provvisoria contiene la causa, od i determinanti di essi, così esaminerò prima questa, e ne dedurrò quelli.

---

(1) Vedi *Rivista Militare*, agosto 1883.

I

La nostra istruzione provvisoria sul tiro ha la sanzione di lunghi, pazienti, scrupolosi e ripetuti esperimenti, fatti successivamente presso due nazioni, di cui l'una tiene ora a ragione il primato militare in Europa.

Se fossimo nel secolo XV, potremmo senz'altro affermare che il brevetto d'invenzione di essa spetta all'Italia, e che la Germania se l'è procurata sulla nostra falsariga. Ma nel secolo XIX ci è giuocoforza confessare che la falsariga l'abbiamo adoperata noi stessi, essendo la nostra istruzione sul tiro una imitazione di quella tedesca. Ma che perciò? Bando agli scrupoli: nei tempi che corrono, l'esclusivismo dev'essere morto e sotterrato: il buono dev'essere preso dove esiste, purchè si prenda con diritto d'inventario. E l'inventario fu fatto scrupolosissimo, ed il campo di S. Maurizio, tormentato per due anni consecutivi da spessissimi tiri e da non mai stanchi tiratori, ne può fare pienissima fede. Fu dunque la biennale esperienza che ha consigliata l'adozione della nuova istruzione provvisoria sul tiro, e parmi che tre anni di pratica abbiano messe ormai in evidenza le poche varianti che bisognerebbe introdurvi per renderla definitiva. Dimostrato così nulla esservi di più attendibile e di meglio accertato della nostra istruzione, passo a considerarne quelle parti che hanno diretta influenza sulle forme e sui modi tattici.

Fra le cose importanti, sanzionate dall'istruzione sul tiro, sono importantissime il puntamento al piede del bersaglio, ed il tiro in massa.

Degli svariati vantaggi che derivano dal puntamento al piede non parlerò, nè della miglior determinazione del punto a mirarsi, nè dell'appariscenza immediata di esso, tanto al disotto del fumo, quanto nei bersagli anche più piccoli: credo che basti il maggior profitto che si ritrae dalla radenza del tiro, per farlo preferire al puntamento al centro. Quest'ultimo riuscirebbe più micidiale,

quando il bersaglio fosse sempre alla distanza di punto in bianco. Ma *in combattimento non è possibile la stima esatta delle distanze e d'altra parte non importa colpire il centro piuttosto che un altro punto dello stesso bersaglio* (1). Cosa importa, che il punto colpito sia il piede, la gamba, il petto od il braccio, purchè il nemico sia messo in condizione di non poterci più oltre nuocere? Ed è molto più probabile ridurlo a tale col puntamento al piede, che non con quello al centro, poichè col primo *la radenza e la precisione di tiro del nostro fucile permettono di utilizzare tutta la sua efficacia anche senza variare il punto preso di mira* (2). Per convincersene basterebbe gettare uno sguardo alla tavola 2ª annessa all'istruzione sul tiro, osservare lo specchietto degli spazi battuti dall'intiero fascio e fare il confronto delle linee continue riferite al limite inferiore, con quelle a tratti riferite al centro. Si vedrebbe allora, come, adoperando l'alzo di 400ᵐ, si abbia uno spazio battuto di 400ᵐ (3) contro l'uomo in piedi, e come si batta tutto lo spazio di 300ᵐ contro l'uomo in ginocchio, e quello di 200ᵐ contro l'uomo a terra, adoperando gli alzi delle distanze corrispondenti.

La cosa avviene ben altrimenti col puntamento al centro, fatto contro uomini in piedi, perchè l'alzo di 400ᵐ dà solo 60ᵐ di spazio battuto, quello di 300ᵐ ne dà 145 e solo quello di 200 ne dà uno di 275, mentre contro uomini in ginocchio od a terra, gli alzi delle tre distanze danno spazi battuti tanto minimi da non meritare considerazione alcuna. Le cifre testè riportate sono per se stesse eloquenti: esse dimostrano che marciando contro nemico che punti al centro, ci si possono presentare lunghi spazi non involti dall'intero fascio; e che muovendo contro un altro che punti al piede, non ne troveremmo alcuno che sia risparmiato dai colpi bassi, oppure dai colpi alti. Nè basta, chè il puntamento al piede ci dice ancora, che, se dai 400 ai 300ᵐ ci si può schermire da qualche colpo con la positura in ginocchio, e dai 300 ai 200ᵐ con quella a terra, non vi è positura che ci schermisca pei 200ᵐ restanti, e tanto varrebbe, teoricamente parlando, soffermarsi, quando occorra, in piedi. È vero

(1) *Istruzione sul tiro*, pag. 135.
(2) *Istruzione sul tiro*, pag. 135.
(3) Questi spazi battuti devono riferirsi all'intiero fascio e non alla traiettoria media, lo spazio battuto da quest'ultima sarebbe di 400 metri.

che quest'ultima positura ci espone anche a'colpi che, in quei critici momenti, riuscirebbero probabilmente alti per la positura in ginocchio od a terra; ma niuno può negare che il soldato dritto più facilmente ubbidisce alla voce de'suoi capi. Quanto al difensore, pel quale il muovere è cosa eccezionale, la positura a terra sarà sempre preferibile; essa presenta non solo il vantaggio di diminuire il bersaglio, ma anche quello essenzialissimo di aumentare lo spazio battuto. Imperocchè, *formando la linea di mira e la traiettoria corrispondente quasi un sistema rigido*, quanto più la prima rasenterà il terreno, tanto più facilmente la seconda incontrerà l'uomo, costretto a camminare sopra di esso.

Tuttavia, ciò che distingue in modo speciale la nostra istruzione sul tiro, è l'adozione su larghissima scala del tiro in massa, o *tiro simultaneo di più armi contro uno stesso obbiettivo*. I massimi effetti, essa dice, *raggiungibili col fuoco, si possono soltanto ottenere allorquando si riesca a concentrare il tiro su quel punto che appare siccome il più importante e nel più breve tempo possibile* (1). Perciò, soggiunge, *i fuochi più efficaci sono sempre i fuochi in massa, che si possono eseguire a salve, a pause o col tiro accelerato* (1). E finalmente afferma poco dopo che, *sebbene il limite del tiro individuale sia in massima stabilito a 400ᵐ, tuttavia, finchè sia possibile, sarà a preferirsi, anche alle distanze minori, il tiro in massa, a pause, il quale del resto altro non è se non un tiro individuale disciplinato* (2) E invero nel tiro individuale, dati che siansi le indicazioni generali circa il bersaglio, ed i comandi di *cominciate-il-foc* e di *cessate-il-foc*, si lascia in arbitrio del tiratore la stima delle distanze, l'adattamento dell'alzo, la scelta del bersaglio e, quel che è più, il modo di regolare i suoi tiri. Nessuno può disconoscere, che, per quanta istruzione siasi fatta in proposito, difficilmente la generalità dei soldati, in mezzo alla commozione prodotta dal combattimento vicino, potrà cavarsi d'impiccio. È vero che la radenza della traiettoria fino a 400ᵐ e 500ᵐ è tanto grande, da scemare d'assai gl'inconvenienti che ne derivano. Ma la bontà del fucile non può per nulla rimediare alla dimenticanza, o meglio,

(1) *Istruzione sul tiro*, pag. 145.
(2) *Istruzione sul tiro*, pag. 146

alla inscienza ne'soldati di regolare i loro colpi. Essi spareranno per isparare e non per colpire: il grande frastuono non lascierà più giungere a'loro orecchi la voce de'capi, e così la tanto necessaria disciplina del fuoco diventerà espressione vuota di senso.

Questo essenzialissimo scopo si ottiene invece col tiro in massa a salve ed a pause, del quale si dovrà esclusivamente far uso, finchè sia possibile, anche alle minime distanze.

Quando non sia più possibile, per l'imminenza della crisi risolutiva, far uso delle due specie di fuoco, e neppure d'un fuoco individuale calmo e disciplinato, l'istruzione sul tiro intende si ricorra alla terza specie dei tiri in massa, ossia al fuoco accelerato. Come si vede, il tiro individuale, tanto importante in pace per lo ammaestramento del soldato, è, dalla stessa istruzione sul tiro, stimato poco pratico in guerra, e parmi lo dimostri chiaramente là dove dice, che senza una ferrea disciplina lo stesso fuoco a pause degenera facilmente in fuoco celere e sregolato, e meglio ancora là dove prescrive di preferire sempre, finchè possibile, il tiro a pause al tiro individuale. Parmi perciò si possa affermare, che il tiro individuale debba considerarsi d'uso eccezionalissimo in combattimento; che quello accelerato si debba adoperare solo nell'imminenza della crisi risolutiva, quando cioè sia urgentissimo coprire il nemico d'una vera gragnuola di piombo, e che i tiri per eccellenza siano, per la pluralità dei casi, quelli in massa a salve ed a pause. Con essi, e specie con quelli a salve, si ottiene la disciplina del fuoco, e si paralizzano, in gran parte, gl'inconvenienti prodotti dal malo o nessun puntamento, che l'esperienza dimostra verificarsi, pur troppo, in guerra. Le tabelle 5ª, 6ª e 7ª, annesse all'istruzione sul tiro, ne danno una prova luminosissima.

Tali tabelle furono compilate in base a'risultati di tiro ottenuti da squadre di tiratori, buoni, mediocri e cattivi, che spararono a salve dalle varie distanze, contro linee di bersagli, a tale intervallo l'una dall'altra che i colpi, rasentanti la sommità di una linea, avessero a toccare il piede della successiva.

La tabella 5ª dà i risultati di tiro contro una compagnia in linea in piedi, e la 6ª da quelli ottenuti sparando contro una compagnia in colonna serrata di plotoni, in piedi: l'alzo adoperato, per ogni distanza, fu lo stesso per tutti i tiratori.

Dall'esame delle due tabelle appare come, adoperando una sola linea di mira, la dispersione dei proietti avvenga sopra una zona che ha larghezza circa uguale alla fronte della truppa che spara, e lunghezza di circa 400 oppure 300 m., secondo che le distanze stanno fra 500 e 700 m., oppure tra 700 e 1600. Ma nella pratica, dice l'istruzione sul tiro, converrà tener conto solamente della parte centrale della serie, compresa fra' bersagli estremi, i quali contengono almeno 10 colpi. In tal caso, sparando solamente cento colpi per ogni distanza, la lunghezza della zona è di circa:

Metri	450	se si adopera la linea di mira di			400ᵐ.
»	350	»	»	»	500ᵐ.
»	220	»	»	»	600ᵐ.
»	170	»	»	»	700ᵐ-800ᵐ.

Alle distanze superiori, la zona, a' cui limiti estremi sia ancora possibile colpire almeno 10 volte il bersaglio, non è gran fatto più lunga di 100 m ; ma se, per ottenere tale lunghezza, basta sparare 100 colpi alla distanza di 900 m., ne occorrono 150 alle due distanze di 1000 e 1100 m.; 200 alle successive di 1200 e 1300; ne abbisognano 300 a quelle di 1400 e 1500, ed infine si devono sparare 400 colpi, quando si adopera la linea di mira di 1600 m.

Le lunghezze delle zone sopra menzionate sono medie approssimative, fra le due tabelle, le quali, dal punto di vista delle dimensioni, non differiscono gran fatto l'una dall'altra. Ma non si può dire lo stesso a proposito dell'intensità, secondo la quale i proietti si distribuiscono nelle varie parti delle zone considerate. Confrontando le serie riferentisi alla compagnia in linea *con quelle relative alla compagnia in colonna, si scorge che la compagnia in quest'ultima formazione, sino alla distanza di 700ᵐ subisce perdite di poco maggiori che la compagnia in linea. Alle distanze superiori però le perdite della colonna diventano il doppio od anche il triplo di quelle della linea* (1). Per convincersene basta osservare le colonnette dei noccioli delle due tabelle e le altre quattro che stanno loro ai lati,

---

(1) *Istruzione sul tiro*, pag 138.

e si vedrà, come ad 800 m. esse diano una media di 19 bersagli colpiti contro la compagnia in linea, e di 26 contro quella in colonna, e come alle distanze successivamente superiori le medie siano:

di N°	17 e 26	bersagli	colpiti per la	distanza di	900m.
»	15 e 23	»	»	»	» 1000m.
»	11 e 20	»	»	»	» 1100m.
»	9 e 18	»	»	»	» 1200m.
»	7 e 16	»	»	»	» 1300m.
»	6 e 14	»	»	»	» 1400m.
»	5 e 14	»	»	»	» 1500m.
»	4 e 14	»	»	»	» 1600m.

Ciò significa, che una compagnia in colonna, che marci dalla distanza di 1600 m. a quella di 800 dal nemico, potrà essere colpita, ogni 10 m. del suo lungo percorso, da un numero di proietti, che andrà crescendo da 14 a 26, mentre quello che colpirebbe la compagnia in linea, durante lo stesso percorso, andrebbe solo crescendo da 4 a 17. Invece, alle distanze inferiori ad 800 m., le perdite subite dalle due compagnie, di cui l'una sia in colonna e l'altra in linea, differiscono sì poco, che è indifferente l'adottare l'una o l'altra formazione. Ma se dal lato delle perdite e nel limite di 800 m. non è abbastanza spiccata la preferenza da darsi all'una od all'altra delle due formazioni, dal lato della mobilità, della *maneggiabilità*, della compattezza e dell'effetto morale, la colonna è da preferirsi alla linea, semprequando debba permanere allo scoperto, recarsi in soccorso della catena antistante, o movere all'assalto. Fra 1600 m. invece ed 800, le perdite della colonna sono relativamente tanto grandi che, a mio avviso, tutti i vantaggi della medesima debbono essere sacrificati alla formazione in linea, sia per istare fermi, sia per avanzare.

Tuttavia, per quanto splendidi siano i risultati che si ottengono adoperando un solo alzo, le zone in cui è pericoloso il permanere od il moversi, sono, oltre i 600 metri, tanto corte, che spesso uno sbaglio d'un centinaio di metri, tanto facile a commettersi nella stima delle grandi distanze, renderà quasi nulli gli effetti del tiro. Ed i Francesi, nella guerra del 1870-71, ebbero a pentirsi amaramente d'aver fatto troppo assegnamento sul tiro in massa a grandi

distanze, adoperando un solo alzo per ciascuna di esse. A tutti è noto come il Dreyse, ond'erano armati i Tedeschi, avesse una gittata molto inferiore ai Chassepots de' Francesi, e come questi avessero determinato di trar profitto della superiorità dei loro fucili, restando in una difensiva quasi assoluta. Ma l'alzo unico rendeva la zona tormentata poco profonda, e dimenticandosi essi, per soprammercato, di cambiarlo, avveniva che i Tedeschi o non erano coinvolti, o ne scansavano i danni con una breve corsa avanti, traendone il triplice vantaggio di sottrarsi alle perdite, d'imporsi moralmente con l'energica offensiva, e di portarsi a tiro efficace del loro Dreyse. Così, a causa d'un ottimo fucile, non studiato a sufficienza circa l'impiego che se ne doveva fare, assistemmo all'apparente fenomeno, stranissimo per i profani di cose militari, che, durante quella guerra, i Francesi si difesero colla calma tedesca, ed i Tedeschi assaltarono colla foga francese.

Sebbene abbiano fatta cattiva prova, i tiri a grandi distanze non furono messi all'indice; era troppo evidente la loro utilità, e, dopo la guerra, furono teoricamente e sperimentalmente studiati dalle principali fanterie europee, sinchè fu trovato un modo tale d'esecuzione, ch'essi furono quasi universalmente adottati. Questo modo consiste nell'adoperare contemporaneamente due o più alzi contro uno stesso bersaglio, o, come si esprime la nostra istruzione sul tiro, nell'eseguire le serie combinate. *In tal modo l'estremità posteriore di una zona va a sovrapporsi all'estremità anteriore della zona precedente, e tutto il tratto di terreno compreso fra le distanze corrispondenti agli alzi impiegati, viene ad essere battuto in modo quasi uniforme e da un numero di colpi pressochè eguale al nocciolo delle serie corrispondenti a quegli alzi* (1).

Se ben si osserva, i risultati delle serie combinate, eseguite contro una compagnia in linea in piedi, e registrati nella tabella 7ª, altro non sono che la combinazione di due o tre serie semplici della tabella 5ª. Teniamo conto solamente della parte centrale delle serie di detta tabella, di quella cioè, i cui bersagli estremi contengono almeno 10 colpi. Qualora se ne spari solo quel numero precedentemente stabilito, le zone diventano 100 o 200 m. più lunghe di quelle

(1) *Istruzione sul tiro*, pag. 132.

testè considerate, secondo che s'impiegano due o tre linee di mira consecutive. Così la loro estensione in lunghezza oltrepassa i 400 m. alle distanze inferiori a 600, ed a quelle superiori non discende mai sotto a' 300. Nè la zona tormentata diventa solo più lunga, ma anche più intensamente battuta, e nella maggior parte di essa, si conta un numero di proietti circa uguale a quello che si vede registrato nelle colonne de' noccioli delle tabelle 5ª e 6ª, precedentemente esaminate. E questo avviene sempre, purchè si mettano in pratica le regole di puntamento pei tiri in massa: si direbbe *quasi che la detta zona faccia fatalmente sistema rigido colla combinazione degli alzi e si sposti inesorabilmente con essi a beneplacito di chi comanda il fuoco.*

S'immagini ora che il numero de' colpi sparati sia quintuplicato, e che, ad es., se ne sparino 500 con le linee di mira combinate di 700 e 800 m., e 1500 con quelle di 1400 1500 e 1600 m. In tal caso, anche i risultati saranno quintuplicati; dove prima si contavano due bersagli, se ne avranno 10; amendue le combinazioni daranno una zona tormentata lunga 460 m. ed il nocciolo constera rispettivamente di 150 bersagli alla distanza di circa 700 m. e 135 poco oltre a quella di 1400.

Questi brillanti risultati, che si fanno anche più grandi alle distanze minori, e si conservano poco dissimili alle maggiori, indussero alcuni scrittori militari nella persuasione, che al di là di 1000 m. si sarebbe potuto, al tiro d'artiglieria, sostituire in molti casi quello di fanteria. Il capitano Fascè, in uno studio sull'artiglieria da campo (1), sostiene contraria opinione. Egli cerca di dimostrare, che per avere, alla distanza di 1500 m., l'effetto utile ottenuto per mezzo di uno shrapnel da cm. 9 con N. 177 pallette, occorrerebbero circa 525 pallottole da fucile Mod. 1870. In risposta di ciò basta osservare, che le cifre delle perdite riportate in due pubblicazioni interessanti che trattano del servizio sanitario nell'ultima guerra russo-turca, danno al fucile un'importanza straordinaria. Secondo tali cifre, sia all'assalto di Nicopoli, sia alla prima battaglia sotto Plewna, di 100 morti russi, 92 sarebbero caduti per effetto del fucile, 7 per effetto dell'artiglieria ed uno d'arma bianca; nella seconda

(1) *L'artiglieria da campo e i suoi riparti.* — *Rivista Militare*, agosto, 1883

battaglia sotto Plewna, l'artiglieria non avrebbe colpito a morte che il 5 % l'uno per cento l'arma bianca, ed il 94 il fucile. È vero che, se i Russi avessero proceduto contro la fanteria turca in modo meno temerario, e se maggiore fosse stata l'abilità degli artiglieri turchi, le cifre riportate sarebbero forse alquanto diverse: sta però il fatto, generalmente ammesso, che il fucile è l'arma per eccellenza sul campo di battaglia.

II.

Da quanto si è detto finora, appare senza dubbio essere il nostro regolamento d'esercizi e d'evoluzioni, con le sue tre linee, co' suoi sostegni a 200 m. dalla catena, e col grosso a 250 metri da questi, essere, dico, arretrato di qualche anno. Per poco che sparando in massa un numero maggiore di colpi, si cerchi di prolungare la zona tormentata, non solo il sostegno, ma pure il grosso rimarranno coinvolti ne' danni che soffre la catena. A prova di ciò potrebbero essere qui riportati i risultati ottenuti l'anno scorso dai tre battaglioni del mio reggimento, nella 3ª, 4ª e 5ª lezione del tiro di combattimento, sebbene il sostegno vi fosse posto non a 200, ma solo da 100 a 150 metri dietro alla catena. Ma, per non dilungarmi troppo, riporterò solo quelli ottenuti dal 3° battaglione nella 4ª e 5ª lezione, nelle quali la catena fu collocata a 500 m. dai tiratori, il sostegno 150 da quella, e gli alzi adottati furono quelli di 600 e 700 m. Le palle lanciate furono 1760 nella 4ª lezione e 1925 nella 5ª, e quelle che colpirono furono rispettivamente 258 e 320; poco più di un terzo colpì il bersaglio rappresentante la catena, e due terzi andarono a forare quello che supponevasi il sostegno. Questo fatto può essere testificato da quanti hanno assistito a tiri di tal genere: esso si verificherebbe tuttavia, se dietro al primo sostegno ve ne fosse un secondo ed anche un terzo, purchè tutti dentro ai limiti della zona tormentata. Quali dunque saranno i modi e le forme tattiche in cui trovino minor presa le armi attuali, e che siano meglio in relazione con l'istruzione sul tiro?

Sebbene la gittata massima del nostro fucile sia di 2750 metri,

tuttavia, per varie ragioni che è inutile enumerare, esso è solo graduato fino a 1600 metri. Ho dimostrato quali sorprendenti risultati si possono ancora ottenere a tale distanza, e perciò parmi si possa stabilire che essa costituisca quel limite oltre il quale una truppa non debba procedere se non in forma di combattimento. Tralascierò perciò di parlare de l'opportunità di ripartire l'ordinanza in più schiere, della forza delle medesime, e della distanza che dovrebbe correre fra di loro; al di qua di 1600 metri, non vi può essere che una schiera, qualunque ella siasi, in ordine di combattimento. Su questa sola dunque fermerò la mia attenzione, e dirò quale sia l'ordine di combattimento che convenga adottare in offensiva ed in difensiva, quale distanza fra'suoi vari riparti, quali le formazioni di questi, quale infine la modalità dell'azione.

Nell'offensiva — I regolamenti d'esercizi e d'evoluzioni delle principali fanterie, hanno adottato, quale ordine di combattimento, quello così detto misto, il quale consta di catena, sostegni e grosso. *Si vera sunt relata,* pare che anche il nostro regolamento nuovo segua tale ordine di idee; tuttavia spero mi si vorrà permettere di esporre alcuni miei criteri sull'opportunità di abolire i sostegni e di adottare un ordine di combattimento che consti solo della catena e del grosso.

Gli scrittori di tattica, di fronte alla lunghezza della zona tormentata dal tiro in massa, tentano sottrarre il sostegno alle perdite. allontanandolo dalla catena. Ed il capitano Castellani, basandosi sul fatto che le principali fanterie d'Europa adoperano tre linee di mira alle grandi distanze, e due alle medie, consiglierebbe che il grosso si tenesse a 375 m. dai sostegni, che questi, com'è prescritto anche dal regolamento russo del 1879, si tenessero in principio a 375 metri dalla catena, e le si avvicinassero tanto da fondersi con essa di mano in mano che si accostassero al nemico. Da ciò deriverebbe, a mio avviso, il grave inconveniente, che i sostegni, pur non essendo totalmente sottratti alle offese, sarebbero messi nella quasi impossibilità di soddisfare, a luogo ed a tempo, ai còmpiti loro, dei quali, principalissimi, sono quelli di sostenere immediatamente e rinforzare la catena. Meglio sarebbe perciò sopprimerli ed unirli al grosso od alla catena. Se si unissero al grosso, questo, pel fatto d'essere più numeroso, offrirebbe più bersaglio al nemico, e

proverebbe maggior difficoltà a procedere innanzi, e pel fatto della maggior distanza i rinforzi, da esso inviati alla debole catena, giungerebbero in ritardo e decimati. Se si unissero alla catena si eviterebbero i citati inconvenienti, e si raggiungerebbero i vantaggi di rendere la catena più indipendente, perchè più forte, e di avere pronto il mezzo di sviluppare una gran massa di fuoco, dove e quando fosse necessario. Per quanto siasi abili nel farsi schermo del terreno e nell'adottare la forma tattica meno vulnerabile, non si diminuiranno mai tanto le perdite, quanto coll'arrecarne di maggiori al nemico. Siamo ritornati un poco alla volta alla così detta tattica del fuoco, che ha nome dal Grande Federico di Prussia. De'suoi successi strepitosi fu debitore, come è noto, alla rapidità di tiro, onde il suo fucile era capace, e specie al fatto di aver saputo usufruire del fuoco di quasi tutti i suoi soldati. Si faccia anche oggi in guisa che i soldati, soggetti direttamente od indirettamente alle offese, possano mettere a profitto il loro ottimo fucile, si trovi il modo che quella tal zona di oltre 400 metri sia più larga, più lunga e più intensamente tormentata che sia possibile, e si otterrà un nuovo e grande fattore di vittoria.

Uno dei più valorosi eserciti d'Europa, il russo, ha dovuto più di una volta retrocedere, prostrato, davanti alla tempesta di proietti scatenatagli addosso dai Turchi. È vero che la precipitazione, il disordine e la mancanza d'ogni puntamento da parte di quest'ultimi furono causa che i Russi non subissero grandi perdite, e finissero per avvezzarsi a quella grandine di proietti. Ma non si può negare, che, se la fortuna del moscovita rimase per gran tempo in forse, ne fu causa prima l'effetto morale prodotto su di lui da quella miriade di proietti che, sibilando acutamente, guizzavano per ogni dove: ei cominciava per isgomentarsi, poi si perdeva d'animo e finiva per accasciarsi del tutto.

Non intendo già che i soldati abbiano a sparare senza regola e disciplina, ad imitazione dei Turchi: non è sempre possibile che, oltre al proprio munizionamento, ciascuno d'essi abbia vicino una cassa di 500 cartuccie: non si ha sempre una Plewna da difendere. Anch'io vorrei che i soldati avessero un certo addestramento, e conoscessero tutta la importanza del puntamento. Ma per quanto si faccia, gli eserciti odierni, composti di elementi cotanto eterogenei,

non potranno mai essere agguerriti al punto da sparare con calma. Dubito perciò molto che, pari essendo le altre condizioni, non abbia ad aver la peggio quello d'essi che, per mirar troppo, o peggio per tenere in serbo gli uomini, sottostia ad un numero di proietti maggiore di quello da lui lanciato sul nemico.

Ciò considerato, e visto che il sostegno non può adempiere alla sua missione se non esponendosi, con le mani in mano, a grandi perdite, parmi miglior partito metterlo tosto in catena, dove ho dimostrato che ne soffrirà di minori, e donde a sua volta ne potrà cagionare di maggiori al nemico. Se non ostassero la difficoltà di costruzione, la grave spesa e la necessità d'un pesante munizionamento, sarebbe venuta, secondo l'avviso dei più, l'epoca del fucile a ripetizione, e intanto si trascura di mettere in pratica il mezzo che può dare lo stesso effetto coi fucili attuali. Si metta in catena il sostegno, e se occorre anche una parte del grosso, e invece di 200 uomini armati di fucili a ripetizione, se ne abbiano 400 e talvolta 600 pronti a sparare con quelli a caricamento successivo. È innegabile che questi ultimi varranno assai più dei primi, perchè 200 uomini non potranno sopportare il rinculo di quel totale di spari, nè caricarsi di quella corrispondente quantità di cartucce di cui è capace un numero doppio o triplo d'uomini.

Mi si dirà forse che, facendo la catena troppo forte sin dal principio, si corre il rischio di consumare troppe cartucce; ma l'osservazione cade di per sè, quando si pensi che nei primordi dell'azione il fuoco *si effettua in massima, dietro ordine dei comandanti di brigata e di reggimento, ed eccezionalmente di quello di battaglione* (1). Altra osservazione che potrebbesi fare, all'abolizione dei sostegni, sarebbe che la successività delle linee assicura la successione degli sforzi, e che questa è arra di un esito felice. Ciò in parte è vero, ma a che approderebbero gli sforzi successivi d'una truppa contro un avversario che ne coprisse di piombo il cammino? A nulla; quando i singoli sforzi non fossero superiori in potenza a quelli opposti dal nemico, si correrebbe lo stesso rischio dell'artiglieria impiegata a spizzico contro una forte batteria avversaria. Questa smonterebbe i pezzi di quella di mano in mano che si presentassero,

(1) *Istruzione sul tiro*, pag. 444.

e finirebbe per aver ragione di tutti, quand'anche, messi assieme, potessero costituire una batteria molto più numerosa. Tuttavia non intendo abolire la successione degli sforzi; la catena dovrebbe essere sostenuta dal grosso, e questo sarebbe a sua volta surrogato da una parte della seconda schiera.

Ma, per non parer innovatore troppo radicale, mi terrò pago di aver enunciata l'idea, affinchè altri la ponderi, e, se pratica, la traduca in atto. Per ora dirò come, a parer mio, si possa tener il sostegno a distanza tale che ei possa adempiere al cômpito suo, e come possa in pari tempo essere in gran parte sottratto alle offese.

Il soldato punta istintivamente contro il bersaglio che gli sta dinanzi e che gli è più vicino, ed inoltre dirige, per abitudine, la sua linea di mira sulla parte mediana di esso. Suppongasi che le due catene avversarie siano composte dello stesso numero di plotoni, ad intervallo eguale alla lunghezza della fronte rispettiva, e l'uno all'altro opposti due a due; si otterranno, per effetto del loro fuoco, tante zone, tormentate più verso i centri che verso le ali, quanti sono i plotoni; e tante zone, poco o nulla colpite, quanti sono gl'intervalli. Questo fatto si può verificare su tutti i bersagli rappresentanti catene, truppe in linea o truppe in colonna, tanto nelle varie lezioni del tiro di combattimento, quanto in quelle d'esame. In ciò l'esperienza s'accorda pienamente colla teoria, giacchè ragionevolmente deve avvenire che, dovendosi ogni riparto scegliere un bersaglio, ed un punto di esso su cui dirigere la linea di mira, questo non solo sarà al piede, ma, per lasciar minor campo possibile alle deviazioni laterali, sarà eziandio a distanza quasi uguale dai due lati di quello. È vero che il maggior numero di fori si riscontra nella metà di destra del bersaglio; ma ciò dipende, a mio avviso, non già dal puntamento, sibbene, in piccola parte, dalla deviazione cagionata dal senso della rigatura, ed in gran parte dalla tendenza che ha il soldato di *rifiutare*, mi si passi il vocabolo tutto militare, di rifiutare, scattando, la spalla destra. Dato e concesso, che quanto ho detto or ora sia conforme al vero, parmi dimostrato che il posto dei sostegni debba corrispondere agli intervalli esistenti fra i plotoni della catena, e che quanto più quelli sono vicini a questa, tanto meno debbano temere l'incrociarsi dei proietti, che rasentassero, per malo puntamento, i lati interni di

due plotoni consecutivi. Io reputo pertanto che la distanza dei sostegni in tal guisa disposti non debba oltrepassare 200 metri, e che invece quella del grosso, principalmente basata sulla lunghezza della zona tormentata, non sia minore di 600 metri dalla catena, allo scopo di sottrarlo quasi intieramente ai danni della fucileria.

Nella difensiva. — Parmi che la lunghezza delle zone tormentate, assai più che nell'offensiva, consigli nella difensiva l'adozione di due linee. Tutti sono d'accordo nell'ammettere che, in difensiva, convenga spiegare, fin dall'iniziarsi del vero attacco, la maggior potenza di fuoco possibile e che perciò si debba dare in massima una preponderanza di forze alla catena in paragone dei sostegni. Se si aggiunge che la difensiva suppone un numero minore di forze di quelle a disposizione dell'offensiva, parrà evidente quella non poter ottenere su questa la superiorità del fuoco, se non mettendo in catena un numero grande di uomini. E questi non saranno per fermo esuberanti, quand'anche vi si destinino fin dal principio gli attuali sostegni. Nè solo per ciò la loro abolizione è resa ancor più necessaria, che non in offensiva. È assioma che, in difensiva, le distanze, nel senso della profondità, siano più piccole. Ora, avendo ammesso che in offensiva i sostegni stiano a non più di 200 metri dalla catena, ragion vuole che in difensiva ne distino 100 od al più 150^{m}. È vero che la loro disposizione a scacchiera li preserva dalle gravi perdite; ma non è meno vero che eglino si troverebbero nella poco invidiabile condizione di subirne, senza poterne arrecare. Quanto sarebbe più vantaggioso che fossero addirittura in catena, pronti a rendere, col loro fuoco, quella tal zona, di oltre 400 metri, più larga, più lunga e più intensamente tormentata!

E lo stesso terreno su cui si svolge l'azione difensiva, parmi consigli una tale disposizione. Qualora sia stato ragionevolmente scelto, vi deve essere facile la sua correzione; i difensori vi saranno in gran parte al coperto: essi potranno facilmente uscire dai ripari naturali od artificiali ch'essi siano, e coronare in un batter d'occhio il ciglio di fuoco. Di ciò informino i Turchi nella difesa di Plewna.

Due obbiezioni si potrebbero fare al mio ordine di combattimento su due linee. La prima, di piccola importanza, sarebbe ch'esso è diverso da quello dell'offensiva, e che perciò mi allontanerei da quella uniformità che è tanto necessaria negli ordini tattici; la seconda, un po' più grave, sarebbe ch'esso non si presta gran fatto a quelle modificazioni che le mosse impreviste dell'attaccante rendessero necessarie. Alla prima obbiezione rispondo che la diversità fra l'ordine di combattimento in offensiva e quello in difensiva non è sostanziale, che quand'anche fosse tale non si deve mai sagrificare la vita degli uomini ed un fattore di vittoria ad una semplice questione di forma; che in ultima analisi anche nell'offensiva i sostegni si possono considerare come eccezionali, dovendo essi dopo i 600 metri, come si vedrà in seguito, essere in linea colla catena. Quanto al non essere prontamente modificabile, dirò che non sono certo i sostegni che si adoperano primi, per far fronte all'imprevisto, ma i grossi, e meglio ancora, la seconda schiera.

Distanza fra' vari riparti dell'ordine di combattimento. — Al noto adagio — nulla esservi d'assoluto in tattica — piacemi aggiungere, nulla esservi di più relativo delle cifre che si è costretti d'introdurvi. Perciò le distanze ch'io sto per fissare devonsi ritenere come criteri modificabili, secondo i casi. In massima il ragionamento basato sull'istruzione del tiro parmi richieda, che fra la catena ed il grosso dell'assalitore debbano correre 600 metri circa, e che i sostegni non debbano distare più di 200 metri dalla prima; il difensore invece abolisca i sostegni, e le due linee rimanenti non distino meno di 450 metri l'una dall'altra.

Formazione dei vari riparti. — Non parlerò della formazione del grosso e dei sostegni alle distanze maggiori di 800 metri; già sono note le ragioni che consigliano a tenerli in linea, così in fermata come in marcia. Neppure ripeterò che alle distanze minori i vantaggi della colonna devono darle la precedenze sulla linea, perchè le perdite a cui questa va soggetta sono di poco inferiori a quelle sofferte dalla prima. Qui ragionerò principalmente della catena.

L'essere la catena più o meno fitta dipende dall'estensione della fronte, intorno alla quale i pareri dei tattici sono diversi assai. Secondo gli uni, la fronte del battaglione dovrebbe essere uguale, all'incirca, a quella che occupa quando è in linea sopra due righe, ossia non maggiore di 280 metri (1); secondo altri ne dovrebbe avere

(1) Il ragionamento è basato sul battaglione di 800 uomini.

una maggiore: il regolamento russo gli assegna 375 metri pari a 500 passi, ed i ricordi tattici e logistici dei colonnelli Besozzi e Sismondo la fanno variare tra 240 e 400 metri. Si dice che non si può allargare la fronte al battaglione senza correre il rischio di estendere di soverchio l'ordinanza intera dei corpi maggiori. Ciò è vero, ma non è ammissibile che prima d'iniziare la crisi risolutiva, i combattenti in prima linea siano su due righe e possibilmente neppure su di una a contatto di gomiti. Per quanto la catena sia fitta, corrono enormi differenze fra i risultati che si ottengono sparando contro bersagli intervallati, e quelli contro bersagli continui. Già ebbi occasione di notare quanto fosse maggiore il numero delle palle che colpiscono il sostegno a contatto, di quelle che colpiscono la catena fitta; ma siccome quello è in ginocchio e questa a terra, così per togliere il dubbio che la differenza dipenda in gran parte dalla diversa positura, confronterò i risultati della prima e seconda lezione del tiro di combattimento. In esse il bersaglio è in piedi: ma nella prima lezione rappresenta quattro uomini a contatto, e nella seconda una catena ad intervallo d'un passo. Ciò posto, ecco gli effetti ottenuti lo scorso anno dai tre battaglioni del mio reggimento:

BATTAGLIONI	DISTANZE adottate		PALLE lanciate		PALLE che colpirono		Annotazioni
	nella 1ª lezione	nella 2ª lezione	nella 1ª lezione	nella 2ª lezione	nella 1ª lezione	nella 2ª lezione	
1° battaglione . .	200	300	800	800	354	160	
2° battaglione . .	300	250	1340	1340	550	361	
3° battaglione . .	280	300	1420	1420	711	321	
Totali . .	......	......	3560	3560	1615	842	

Dunque le palle che colpirono i bersagli continui sono in numero quasi doppio di quelle che colpirono la catena, e la differenza è tutta dovuta alla disposizione del bersaglio, perchè il variare delle distanze entro que' limiti che danno tutto spazio battuto non può

avere che un'influenza trascurabile. Quale la conseguenza? Che l'estensione della fronte sia la maggiore possibile, 400 metri almeno pel battaglione, ed i singoli uomini della catena vi si dispongano ad un certo intervallo. Nè occorre questo sia grande: la differenza fra le perdite d'una catena fitta e quelle della rada sono sì piccole, che non conviene sacrificare all'ultima i grandi vantaggi che presenta la prima, quali sono: facilità di comando, maggiore spazio pe' riparti retrostanti, abolizione de' movimenti laterali, di quelli obliqui e de' frammischiamenti. Parmi perciò che la catena fitta debba, d'ora innanzi, essere la regola, e la catena rada l'eccezione.

Ora assegnando, p. es., una fronte di 400 metri al battaglione, non si turbano gran fatto le esigenze di spazio per le unità maggiori, e si raggiunge il grande vantaggio di dovere solo all'ultimo mettere in catena uomini a contatto. Imperocchè si possono stendere in principio quattro plotoni sopra uno spazio di 50 metri per ciascuno, un uomo circa per metro corrente, lasciare fra loro tre intervalli di circa 67 metri, o due di 100 metri, secondo che i due plotoni centrali si stendono o no l'uno all'altro vicini, tenere in corrispondenza di essi i sostegni, e stenderveli poscia in catena fitta.

Modalità dell'azione. — Prendiamo le mosse da 1600 m. e destiniamo:

a) quattro plotoni in catena;

b) due mezze compagnie di sostegno, in linea di fronte per due, a non più di 200 m. indietro ed in corrispondenza agli intervalli de' primi;

c) due compagnie costituenti il grosso a circa 600 m. dalla catena.

I tre riparti devono muovere successivamente per prendere le loro distanze, e, pur conservandole, marciare avanti, finchè la catena abbia percorso 900 m. circa. Durante la sua marcia, questa, in massima, avrà solo respinti piccoli partiti nemici, o lanciato qualche salve sui nuclei più grossi in vista. Giunta a 700 m. dal nemico, la catena non dovrebbe più avanzarsi se non per iscaglioni di plotoni dalla destra o dalla sinistra d'ogni compagnia. I sostegni ed il grosso seguono alle rispettive distanze, ma quelli si regolano in guisa di poter entrare in catena a 600 m. dal nemico; si potrà così usufruire di tutto il loro fuoco, che, a quella distanza, è già po-

lentissimo. Quando la catena è tutta a 500 m. dal nemico, il grosso, che trovasi invece a 1100, deve, con una marcia continuata, procedere tanto celeremente da guadagnare 300 m. circa, mentre la catena ne guadagna 100, e da trovarsi a circa 800 m. dal nemico quando questa ne disti solo 400. Allora il grosso dovrebbe formarsi in colonne serrate di mezze compagnie, e percorrere così, nella mano de' propri comandanti, uno spazio di circa 500 m., metà di passo e metà di corsa, nel tempo che i quattro plotoni d'ogni compagnia della catena impiegano a percorrerne 100 a sbalzi successivi di 50 metri ciascuno. Il fatto che quando si giunge a 300 m. dal nemico si ha dinanzi uno spazio tutto battuto, fa sì che, in massima, la catena cessi a tal distanza d'avanzarsi a sbalzi, e che si debba da essa muovere all'assalto. Perciò tutto il grosso, o quella parte di esso, che il comandante di battaglione non avesse già inviato a rinforzare il fuoco della catena, dovrà trovarsi in linea con questa, sul punto o sui punti da quello indicatigli, qualche momento prima ch'essa si slanci all'assalto, e siccome, in generale, fu sempre la massa che ebbe ragione delle resistenze, così parmi che la colonna serrata per compagnia, sopra una delle sue mezze compagnie, sia pel grosso la forma più adatta: essa conserva sufficiente compattezza e mobilità per portare l'urto, e la sua sezione di testa può dare una discreta quantità di fuochi. Forse, per essere la fronte di soli 400 m., di quanti cioè occorrono ai 400 uomini già in catena, il grosso non troverà intervalli liberi per entrare in linea; ma ciò non monta, trascinerà seco all'assalto quel breve tratto di catena che avrà tra' piedi.

Da 300 m. in poi mi sembra difficile stabilire delle norme. In un terreno declinante verso il nemico gli si potrà correre addosso tutto d'un fiato; se in salita, converrà invece avvicinarglisi a sbalzi fino a soli 200 od a 150 m., e poi movere all'assalto. Anche in terreno piano è malagevole cosa fare di seguito 300 m. di corsa veloce, e parmi razionale fermarsi successivamente a 200 ed a 100 m. dal nemico (1), per dar tempo a' soldati di prender lena e tirar qualche colpo. La positura per ciascuno dei due *alt* parmi debba essere in piedi (1), sebbene a prima vista paia tanto pericolosa; a tali di-

(1) Note litografate del generale Avogadro.

stanze, in realtà non è gran fatto più esposta delle positure in ginocchio ed a terra, mentre è di gran lunga più atta alla continuazione del movimento.

Il difensore, privo in massima d'iniziativa, è costretto ad adattare la propria azione a quella dell'aggressore. Essendo i suoi sostegni in linea con la catena, e vicinissimi alla medesima, esso può a suo beneplacito usufruire de' loro fuochi, quando, dove e in quella quantità che i bisogni potessero richiedere, e ritrarre dal fuoco a salve tutti i vantaggi che presenta. Il grosso poi dovrebbe portarsi a tale distanza e disporsi in guisa da essere in gran parte sottratto alle perdite, e da giungere all'uopo in catena alcun tempo prima che il grosso dell'assalitore raggiunga la propria; a differenza però di quest'ultimo, esso deve disporsi tutto quanto in linea, per mettere a profitto tutti i suoi fucili. Nè gli deve mancare lo spazio, perchè la posizione difensiva dovrebbe presentare poche località in cui fosse necessario mettere un solo uomo per metro corrente; i suoi ripari, naturali od artificiali, permetteranno a' combattenti di disporsi, senza gravi rischi, a contatto di gomiti, ed anche su due righe.

Il fuoco dovrà essere, in massima, la risorsa principale della difensiva frontale, essendo io d'avviso, che la controffensiva debba prendere di mira il fianco dell'aggressore. Tuttavia, se il fuoco fosse impotente ad arrestarlo, parmi sarebbe molto condannevole quel comandante che non facesse il possibile per ispingere i suoi soldati anche al contrassalto frontale.

Le mie conclusioni tattiche suppongono che l'azione avvenga in terreno piano, giacchè esse son basate sopra i risultati forniti dall'istruzione sul tiro. È noto che questi si sono ottenuti *in terreno parallelo alla linea di mira ed adoperando gli alzi, che sono stati determinati per la densità dell'aria corrispondente alla temperatura di 15 gradi, all'igrometricità di 0,5 ed alla pressione barometrica di 750 millimetri* (1). Senonchè avverrà spesso che il terreno sarà più o meno inclinato alle linee di mira, e che, specie ne' primi atti di guerra, i quali si dovranno combattere sulle Alpi, così la tempe-

(1) *Istruzione sul tiro*, pag. 121, vedi la nota in calce.

ratura, come la pressione atmosferica, saranno molto diverse da quelle secondo cui gli alzi furono determinati.

Ed invero non sono trascurabili le influenze dipendenti dalla temperatura, specie alle grandi distanze. Se si prende per termine di confronto la gittata ottenuta alla temperatura di 15°, quella a 0° diminuisce di 5 metri per ogni 100; ed aumenta circa altrettanto quella a 30°, di modo che, nel primo caso, alla distanza di 1600^m la gittata si raccorcia di 48, e nel secondo si allunga di 53 (1).

Maggiore d'assai è l'influenza esercitata sulla lunghezza della zona tormentata dall'inclinazione del terreno. Se ne ha la prova evidente, quando si voglia meditare alquanto sulle figure della tavola 1ª e specie sulle cifre registrate nella nota in calce alla pagina 142. Tale influenza va fortemente aumentando col diminuire delle distanze. Confrontando la zona battuta che si ha in un terreno che discenda verso il nemico con inclinazione di 3° con quella ottenuta in piano, si osserva che essa si raccorcia di 20 metri alla distanza di 1600, di 38 a quella di 1000, e rispettivamente di 122, di 174, di 365 alle distanze di 600, di 500 e di 400 metri. Più grandi ancora sono le differenze per l'inclinazione di 30°, ed alle dette distanze le zone si raccorciano rispettivamente di 45, di 67, di 167, di 223, di 419 metri.

L'inverso deve succedere per un'inclinazione in senso opposto a quello or ora considerato, e, teoricamente parlando, le zone devonsi allungare di quantità analoghe a quelle di cui abbiamo detto raccorciarsi nel primo caso. Duolmi di non poter riportare quivi i risultati che, sono persuaso, abbiano talvolta ottenuto le compagnie alpine nell'eseguire l'8ª lezione del tiro di combattimento contro nemico nascosto alla vista. Certamente la nostra curiosità ne sarebbe di molto eccitata, giacchè può darsi il caso che una truppa percorra con poche perdite il versante di un'altura che si trovi tutta in vista del nemico, e che un'altra truppa, forse il sostegno ed il grosso della prima, abbia a soffrirne di grandissime nel permanere o nell'ascendere lungo il versante opposto.

Però così nell'uno come nell'altro caso, parmi non si debba arrecare nessun'altra variante alle mie conclusioni tattiche, all'infuori

(1) *Istruzione sul tiro*, specchietto in calce alla pag. 121

di quelle che si riferiscono alle distanze fra'riparti dell'ordine di combattimento. Quando la zona tormentata la si raccorcia, si debbono in massima diminuire d'altrettanto, od in quel torno, le dette distanze; quando la si allunga, si devono aumentare. Perciò in un terreno in discesa, si può restringere la profondità dell'ordine di combattimento, e per lo contrario parrebbe a prima vista che si dovesse aumentare in quello in salita. Se non che, nel secondo caso il rimedio sarebbe peggiore del male, perchè, senza diminuire gran fatto le perdite, si metterebbero i sostegni ed il grosso nell'impossibilità di soccorrere la catena. Sia che questa faccia fuoco dalla linea di congiunzione di due versanti, sia che già si trovi su quello in vista, parmi che i sostegni ed il grosso debbano tenersi tanto più vicini al ciglio ed in una formazione tanto più sottile, quanto maggiore è la distanza che corre tra il ciglio ed il nemico

I risultati che si ottengono nell'8ª lezione del tiro di combattimento contro bersagli coperti alla vista, ne danno una prova abbastanza attendibile, ed i tre battaglioni del mio reggimento, di 4035 palle lanciate dalla distanza di 1000 metri in terreno piano, ne ebbero 203 che colpirono il bersaglio rappresentante una compagnia in colonna serrata di plotoni a 100 metri dall'ostacolo coprente. Se il terreno dietro al medesimo fosse stato inclinato in senso opposto ai tiratori, i risultati sarebbero stati maggiori, mentre sarebbero stati quasi nulli ove il bersaglio fosse stato in linea ed immediatamente dietro all'ostacolo. Si diffidi dunque del terreno che, sebbene coperto alla vista, s'inclini a seconda del ramo discendente della traiettoria; se ne diffidi assai più che non di quell'altro il quale, sebbene perfettamente in vista, s'inclina in senso opposto al ramo predetto, e si approfitti degli ostacoli coprenti, addossandosi ai medesimi in formazione sottile

E qui avrei finito, qualora non potesse in qualcuno sorgere il dubbio che le mie conclusioni tattiche rispondenti, fino ad un certo punto, alla nostra istruzione sul tiro non siano applicabili contro i nostri probabili nemici, che hanno fucili diversi dal nostro. « Ma le armi recentemente adottate dalle principali fanterie europee « sono ad un dipresso equivalenti. Il fucile Verndl dell'Austria, il « Martini-Henry dell'Inghilterra, il Mauser della Germania, il Gras « della Francia, il Beaumont dell'Olanda, il Wetterli dell'Italia, il

« Berdan della Russia, differiscono pochissimo gli uni dagli altri.
« Coloro che ne faranno uso, combatteranno ad armi uguali, possedendo tutte, quasi nella stessa misura, gittata, penetrazione e « giustezza » (1).

Si può aggiungere anzi, che, siccome la tendenza dell'oggi è tutta rivolta ai calibri di 9 e 10 millimetri, ed alle velocità iniziali di 500 e 600 metri, il fucile italiano si trova, sotto il riguardo del calibro, in condizioni migliori degli altri fucili, avendone tutti uno maggiore. Da ciò parmi si possa ragionevolmente dedurre che, dato e concesso le mie conclusioni tattiche siano rispondenti al nostro fucile, *a fortiori* dovranno essere tali rispetto ai fucili dei nostri probabili nemici. Ma la pratica è dessa sempre conforme alla teoria? Or ora risponderò in proposito.

Si afferma da taluni che alle distanze inferiori ad 800 metri la colonna non sia praticabile e che basti la dolorosa esperienza fattane dagli Austriaci nella campagna di Boemia, per fare abbandonare tale formazione, non appena si entri nel raggio d'azione efficacissima delle armi a tiro rapido. Infatti, si dice, nella guerra del 1870-71 non si riscontrarono esempi di colonne che procedessero, così formate, sino a breve distanza dal nemico, o movessero all'assalto; esse sentirono sempre il bisogno d'avanzarsi nelle formazioni più sottili che potessero adottare.

Ciò è vero a prima vista, ma, nel combattimento inquadrato, le ragioni di spazio s'imposero prepotenti anche in quella guerra; e, il più delle volte, se non furono regolari colonne che s'avanzarono e mossero all'assalto, furono frotte di soldati che, in ultima analisi, presentarono tutti gl'inconvenienti delle colonne, senza averne un solo vantaggio. E si noti che allora non si conoscevano ancora abbastanza bene gli effetti del tiro in massa, che questo era eseguito impiegandovi un solo alzo, che erano stati quasi dimenticati i miracoli delle colonne napoleoniche e che la memoria ancora recente della guerra di Boemia faceva sì che tutti rifuggissero dalla colonna, siccome pericolosissima formazione. Ora le cose procedono altrimenti: ora è luminosamente accertato che a meno di 800 metri il

(1) *Studio sull'armamento e sull'istruzione del tiro in Francia. — Revue des deux mondes* del 15 dicembre 1883.

tiro in massa di fucileria non ottiene contro la colonna effetti di gran lunga migliori che contro la linea. Nè vale il dire che quella dia all'artiglieria più gran presa di questa. Si sa che l'artiglieria, la quale prenda in mira delle truppe, spara in massima cogli shrapnel. Questi producono in generale degli effetti che si rassomigliano a quelli prodotti dai tiri in massa di fucileria. Si consideri infatti lo shrapnel da 9: alla distanza di 2000 metri il suo effetto si ripartisce all'ingrosso sopra una superficie elittica, profonda 300 metri e larga 50, ed alle distanze minori, essendo la traiettoria più radente, tale superficie va sempre più allungandosi nel senso dell'asse maggiore, ossia nel senso della profondità delle truppe. Parmi adunque che, anche dirimpetto all'artiglieria, convenga al grosso la formazione in linea alle grandi distanze, e quella in colonna alle medie, alle piccole e negli assalti.

Più grave del precedente è il dubbio mosso da taluni sulla pratica attuazione dei tiri in massa, a pause ed a salve, alle distanze minori di 800 metri. A tali distanze, si dice, gli stessi ufficiali, che pur sono uomini, non potranno sottrarsi alla commozione ed all'orgasmo onde le truppe sono dominate; i loro comandi risentiranno del loro stato d'animo, e perciò tali fuochi degenereranno facilmente in tiri celeri e sregolati. Ma quando si pensi che, in tal caso, cadrebbero di per sè le conclusioni dell'istruzione sul tiro, e che si perderebbero tutti gli splendidi risultati del fuoco in massa, dalla medesima specialmente raccomandato, ognuno si convincerà dell'assoluto bisogno di adoperarlo non solo fra 700 e 400 metri, ma anche alle minori distanze. È questione di temperamento, mi si dirà, è questione di carattere, che varia coi popoli e cogli uomini. E sia, ma nessuno può negare che la calma ne' soldati deriva in gran parte da quella degli ufficiali, e che su questi l'educazione e specie la forza di volontà operano de' miracoli, — volere è potere.

Ricapitolando tutto quel che ho detto, mi pare si possa concludere:

1° Che per effetto del puntamento al piede del bersaglio, *i tratti di terreno dinanzi alla bocca dell'arma totalmente battuti dall'intiero fascio* sono più estesi, che col puntamento al centro (1);

(1) *Istruzione sul tiro*, pag. 136

2° Che il tiro in massa dev'essere d'ora innanzi la regola, e gli altri tiri l'eccezione, perchè esso determina, quasi fatalmente, una zona che oltrepassa in lunghezza i 400 metri, sopra la quale cade una vera grandine di proietti;

3° Che a più di 800 metri una truppa in formazione profonda va soggetta a maggiori perdite che se fosse in linea, e che alle distanze minori le perdite sono all'incirca uguali per le due formazioni;

4° Che i sostegni ed il grosso debbono, per quanto è possibile, rimanere e marciare in linea, quando si trovano a più di 800 metri, ed in colonna, se a meno;

5° Che il miglior modo di diminuire le perdite sia quello di cagionarne di grandissime al nemico, per mezzo del fuoco;

6° Che i sostegni siano perciò soppressi ed uniti alla catena, e che il grosso sia collocato al di là del limite posteriore della zona tormentata;

7° Che volendo conservare i sostegni nell'offensiva, questi vengano disposti in corrispondenza agli intervalli della catena ed a non più di 200 metri dalla stessa.

8° Che in offensiva, la linea destinata a far fuoco abbia gli uomini a poco meno d'un passo l'uno dall'altro, e che in difensiva non importi siano dessi a contatto, purchè al coperto;

9° Che solo il grosso possa o debba giungere sulla catena, in formazione di colonna, un po' prima dell'assalto, e che, così formato, possa e debba eseguirlo;

10° Che, in terreno inclinato all'orizzonte, si possano diminuire alquanto le distanze fra' vari riparti dell'ordine di combattimento, con l'avvertenza di addossarsi, sempre in linea sottile, a quegli ostacoli che coprissero alla vista ed ai colpi del nemico.

G. Sala, *Capitano.*

NOTE

INTORNO AI

COLOMBI VIAGGIATORI

Le valli che dalla giogaia alpina scendono in Italia, sono in gran parte sbarrate o verso la metà od in prossimità dello sbocco da forti, alcuni capaci di lunga resistenza. Questi forti saranno i primi perni d'operazione, e magazzini di vettovaglie e di munizioni per le nostre truppe alpine, le quali occuperanno i punti utili ad offesa e difesa, punti bene spesso assai discosti dai perni di manovra, male collegati fra loro, facili a girarsi, e non praticabili che a pedoni od a muli.

Là, appiattate dietro una rupe od a tergo di un colle, spieranno l'avanzarsi del nemico, pronte a fulminarlo. Ma l'eroismo non sempre basta a salvare una posizione: i difensori isolati, privi di mezzi di comunicazione, con scarsissime vettovaglie e poche munizioni, dovranno, se non prontamente soccorsi, arrendersi al numero, o girati da un manipolo di soldati ben guidati, si vedranno tagliata forse l'unica strada di ritirata, senza modo di far conoscere la critica posizione loro.

Nessun mezzo di comunicazione è di così facile impiego, e pochi presentano in tali casi tanta utilità pratica quanto quello dei colombi viaggiatori.

Un colombo lanciato annunzia al forte il nemico in vista sulla frontiera, indica i punti pei quali si avanza, e ne dice la forza; pochi minuti bastano a prepararlo, in un'ora al massimo avrà raggiunto il colombaio, e dieci minuti dopo il comandante le truppe saprà la notizia e disporrà a proposito.

In una posizione girata, il comandante si può trincerare e preparare ad una valida difesa; egli è certo del soccorso, perchè un colombo lanciato è giunto al forte. Una truppa che ha dovuto sostenere un lungo fuoco, attende con sicurezza nuove munizioni che ha chiesto al forte con un colombo; un pedone avrebbe impiegato troppo tempo, ed essa sarebbe stata costretta a ritirarsi.

Non occorre apparati, non fili; otto o dieci colombi portati da alcuni soldati non impicciano i movimenti di una compagnia: e si possono impiegare appena giunti sul posto, purchè sia giorno e non piova dirottamente. Si è certi che tale mezzo di comunicazione non può essere impedito, non richiede fatica; non lega la truppa ad una posizione, avanzando e retrocedendo con essa, perchè è egualmente servibile in qualunque punto della valle.

L'impianto dei colombai ed il mantenimento dei colombi costa poco, ed il sistema ci serve non solo sulle Alpi e per le comunicazioni tra i campi trincerati, il paese e le truppe guerreggianti, ma eziandio per la difesa delle nostre estesissime coste.

I colombi infatti, se impiegati a dovere, indicherebbero il passaggio di navi, le flotte in vista, le navi in ancoraggio, la loro partenza e la loro rotta; oppure lanciati da bordo degli incrociatori, potrebbero annunziare alla flotta ancorata in un porto od in una rada l'appressarsi del nemico, o la rotta che percorrono le sue navi, o navi da catturare; e questo senza che interrompano il loro servizio di crociera, e con grande vantaggio per la celerità con cui tali avvisi sono mandati, poichè i colombi, se bene addestrati, fanno in media sessanta chilometri all'ora, e possono, se bene allenati, tenere il volo per nove o dieci ore di seguito.

Ma tali vantaggi non si hanno se non con colombi robusti e bene addestrati, e con colombai bene disposti.

In Italia non abbiamo vere razze nostrali di colombi viaggiatori: esistono a Modena razze che eseguiscono viaggi, ma sono incrociate con razze belghe ed è solo da pochi anni che si fanno eseguire viaggi di qualche importanza.

È nel Belgio che la coltivazione dei colombi viaggiatori ha preso maggiore sviluppo, e le razze belghe pure, ovvero incrociate, sono quelle che hanno prodotto i colombi viaggiatori che popolano quasi tutti i colombai d'Europa.

Due razze speciali e distinte si disputano il primato nel Belgio ed hanno preso nome di Anversa l'una e di Luttinga l'altra, dalle città ove più specialmente si producono. La prima è proveniente dall'incrociamento delle razze Tümmler del Belgio e Carrier inglese, l'altra dalla Tümmler e Mövenen.

Queste tre razze si distinguono per le seguenti qualità. la razza Möveben per maggiore intelligenza e facilità ad orientarsi, la razza Tümmler per avere, unitamente ad una buona intelligenza, celerità e resistenza di volo, la razza Carrier invece per la maggiore robustezza e resistenza al volo, avendo più di tutte le altre sviluppati i muscoli del petto e delle ali.

La razza d'Anversa è alquanto più robusta e un po' meno intelligente di quella di Luttinga; i suoi colombi sono alquanto più grossi specialmente di petto, hanno il collo da cigno, il becco un po' più lungo, le membrane carnose che racchiudono gli occhi alquanto sviluppate, e le gambe alquanto più alte degli altri; i quali perciò relativamente hanno il becco più corto, sono alquanto più piccoli, più svelti di forme, hanno le gambe meno alte, e le membrane carnose degli occhi pochissimo sviluppate.

I tipi puri tuttavia sono rarissimi: e non è che un occhio esperto ed intelligente che li distingue, provenendo quasi tutte le razze attualmente esistenti, da un incrociamento delle due sopra indicate, ed avvicinantisi più all'una che all'altra, secondo l'elemento che vi predomina.

In generale però i colombi belgi sono piuttosto piccoli, hanno il corpo elegante, la testa esigua, il becco corto colle caruncole nasali alquanto pronunziate, gli occhi piccoli, vivaci e mobilissimi, il petto grande e in alcune razze munito di gozzo; le ali vigorose sono ben serrate al corpo, ed i remiganti ampi ed a barbe fitte giungono fino all'ultimo quarto della breve coda. La tinta così degli occhi come delle penne è variabile, quantunque predomini in quest'ultime il nero azzurro brizzolato di tinte più chiare o bianche; ma tanto per gli occhi quanto per le penne, nessuna tinta è tenuta più in pregio.

Attualmente da noi esistono vari colombai militari, e credo si debba stabilirne parecchi altri; ma le varie razze originariamente provviste, hanno prodotto colombi deboli e pesanti; forse a ciò avrà pure concorso l'inerzia in cui furono tenuti quasi fino ad ora: basti dire

che stettero otto o nove mesi di seguito senza fare un viaggio. Forse la colpa è da attribuire alle poche cautele usate nell'allevamento ed alle soverchie covate che annualmente si lasciava loro fare; forse alla non sufficiente cura nella scelta, forse alla troppa economia pel vitto — il fatto sta che abbiamo colombi deboli, che non resistono a lunghi viaggi, specialmente se nei calori estivi, od almeno arrivano in ritardo e con molte perdite.

Si aggiunga che spesso lasciò a desiderare l'indirizzo dei viaggi. È di regola, presso gli addetti ai colombai, che i colombi imparino la strada come fanno i nostri alpigiani; cioè, riconoscendo successivamente da distanze ognora crescenti il terreno che hanno percorso nel viaggio antecedente, e là giunti ne ricalchino la via. Che l'indirizzo dei viaggi lasciasse a desiderare lo provano le tappe intermedie fra i punti da corrispondere, le quali, alle volte si spostavano moltissimo dalla retta, altre volte segnavano una strada che si divideva in due tratti formanti un angolo fortissimo; cosa che sviava i colombi, poichè essi d'ordinario, e specialmente per lunghe tappe, partono sempre in una data direzione rispetto all'orizzonte, e sempre in quella direzione in cui furono da principio abituati.

L'anno scorso mi venne ordinato di scegliere le tappe da Ancona a Roma, seguendo la ferrovia, ed io scelsi le seguenti: Chiaravalle — Jesi — Serra S. Quirico — Albacina — Cancelli — Gualdo Tadino — Nocera — Foligno — Spoleto — Terni — Orte — Passo Corese — Monte Rotondo — Roma. Osservai però che i colombi arrivavano sempre nel colombaio di Ancona dalla direzione di Falconara Alta (ponente) partendo dalle tappe successive fino a quelle di Gualdo Tadino, e giungevano invece dalla direzione di levante da tutte le tappe che facevano in seguito fino alla provenienza da Roma; il che dimostrò, come risultò pure dalla direzione che prendevano i i colombi nel partire, che nei primi viaggi fino da Gualdo Tadino seguivano prima la valle dell'Esino, che va in direzione circa da sud-ovest a nord-est, finchè sboccando al largo della valle a Falconara, voltavano verso Ancona. Per le altre tappe seguitavano a partire e volare nella stessa direzione di sud-ovest a nord-est, o scostandosi di poco, per approfittare di un punto più depresso per attraversare l'Appennino; e giunti al largo delle valli che sboccano nell'Adriatico voltavano verso Ancona, e rasentando Monte Conero verso il mare arrivavano da levante al colombaio.

Dal fatto narrato, da altre osservazioni fatte sui colombi degli altri gruppi, e da esperimenti appositi, venni a concludere che i colombi partono sempre in quella direzione rispetto all'orizzonte, nella quale furono nei primi viaggi abituati.

Il come essi trovano questa direzione è ben facile a capirsi: ed a spiegarlo, nessun senso speciale, nessuna corrente elettrica eterea, nessuna portentosa memoria, nessuna vista prodigiosa, nessuno squisitissimo odorato occorrono come tanti asseriscono.

Il colombo, come tutti gli animali, riceve l'impressione dei fatti più comuni. Il sole che sgombra le tenebre, che s'innalza poco per volta, che descrive quel grande arco, che lo riscalda, e al suo sparire reca l'oscurità, è quello che più lo impressiona: tutti i giorni se lo vede ripetere questo fenomeno, e nella stessa forma; è sempre lo stesso sole, è sempre lo stesso spazio che percorre, e nello stesso tempo; anche chiuso e senza scorgere il cielo, ma avendo luce, dal tempo che questa dura, sa certamente in qual punto del suo arco si trovi il sole; come pure uno sguardo al sole gli basta per dargli l'impressione del periodo della giornata. Ora intuendo in qual punto si trovi il sole, ed il periodo del giorno, gli viene naturale la scelta d'una direzione rispetto all'orizzonte e parte verso il colombaio non perchè ne conosca la direzione, ma perchè gli hanno imparato che volando in una data direzione, relativa alla posizione del sole, a seconda del periodo del giorno, ci si arriva. Ed è appunto nel fargli imparare detta direzione che sta la difficoltà dell'addestramento

Mi si dirà che quando è nuvolo non si vede il sole; è vero, ma il colombo dalla durata della luce intuisce egualmente l'ora, ed è difficile che un occhio esercitato, come è quello degli animali, ai fenomeni più comuni non scorga anche con tempo nuvoloso la provenienza della luce: e poi se non si può scorgere la provenienza della luce da presso terra, come può succedere a noi, chi può dire altrettanto d'un colombo che s'innalza, ed ha forse miglior vista della nostra?

Io non saprei spiegare diversamente il fatto che colombi lanciati da una città, distante alle volte ottanta e novanta chilometri dall'ultima tappa e con catene di colline frammezzo, partino direttamente dalla gabbia verso la loro destinazione; in qualunque senso si volti l'apertura della medesima.

Se i colombi tentennano, girano o rigirano prima di decidersi a partire, vuol dire, o che il loro addestramento non è ancora completo, o che la poca affezione al nido non gli invoglia al ritorno.

In Italia non furono sempre osservate le regole di allevamento.

Spesso si sospendevano i viaggi per perdite non troppo rilevanti, le quali erano quelle che purgavano, per così dire, il colombaio. Ma si era nuovi in tale allevamento ed addestramento: nessuno aveva mai tenuto veri colombi viggiatori, e l'esercito credo contasse nessun colombiere pratico (1)

Dal poco tempo che dirigo il colombaio di Ancona, ho fatto quanto ho potuto per addentrarmi, ho sorvegliato attentamente le cove, i viaggi, le partenze e gli arrivi, ho voluto andare a fondo di ogni cosa che nel colombaio succedeva, e di ogni perdita che si subiva; era sempre il perchè che io cercavo e che cerco: e quanto aggiungo l'ho dedotto dalle mie osservazioni.

I colombai vanno disposti in siti asciutti, possibilmente riparati dal vento di tramontana, con un sol fronte rivolto a mezzodì; fuor dalla portata delle artiglierie se sulle coste, nel sito meno esposto in caso di un bombardamento se nelle piazze forti o nei forti di sbarramento, e per le valli non sbarrate o sbarrate verso la metà; a mezzodì di una morena frontale, o delle ultime pendici.

Debbono possedere tanti scompartimenti ben distinti, quante sono le linee di comunicazione, ciascuno con un'apertura munita di gabbioni, i cui uscetti a stecche pendule, permettano l'entrata ed impediscano l'uscita ai colombi.

Ogni scompartimento dovrebbe avere la capienza non minore di un metro cubo di spazio per ogni due colombi.

Sarà utile, ogni due scompartimenti un abbaino munito di persiane, alquanto più alto del soffitto; ed alcuni spiragli muniti di graticciate a livello del pavimento.

Il pavimento deve essere di cemento, e sempre trovarsi in buono stato; come pure le pareti devono essere rivestite di cemento, almeno per circa un metro da terra.

Gli scompartimenti abbiano comodo accesso, e se non tutta una facciata, almeno la porta sia a graticciate in modo da potere osser-

(1) Il colombaio militare di Ancona esiste da sei anni

vare dall'esterno quanto entro succede. Se è possibile, l'acqua sia a livello degli scompartimenti, nè mai faccia difetto.

Se si usano le attuali cassette per la cova, sarà utile all'ingiro un gradino in legno alto da terra venti centimetri e largo cinquanta; colla tavola che lo forma, distante circa cinque centimetri dal muro, in modo da permettere a tutta la polvere che altrimenti si accumula dietro le cassette, di cadere a terra e potere così con facilità spazzarla con vantaggio grandissimo per la minore produzione d'insetti che trovano in essa modo di propagarsi. Dette tavole devono essere di legno ben stagionato, stuccate e da poter togliere e mettere con facilità.

I colombi che attualmente possediamo, quantunque deboli e pesanti, sono atti a dare in pochi anni ottimi risultati, e procurarci una razza da non temere rivali; ma bisogna migliorarla, anzi formarla questa razza, e mai lasciarla deperire: ricordandosi che basta un anno di trascuratezza, per perdere ciò che si è acquistato in molti anni di lavoro continuo ed intelligente.

Bisogna che l'individuo al quale è affidata la cura d'un colombaio se ne occupi con amore; egli deve tutto vedere e tutto sapere di quanto succede sia nel colombaio sia durante i viaggi; deve disporre convenientemente per le tappe: prestare assidua attenzione per evitare ogni causa di malattia, specialmente infettiva; curare il buon nutrimento e la pulizia, e ricordarsi che questi sono i principali cardini su cui poggia una buona riuscita. Non deve mai fermarsi al bene che ha raggiunto, ma tentare sempre il meglio al quale si deve arrivare; tenendo a mente che solo l'esercizio fa il buon maestro, e che tutto si ottiene colla pazienza.

Gli si deve lasciare iniziativa e responsabilità in tutto e su tutto, e non legarlo od inceppparlo con disposizioni ed ordini che alle volte dati senza reale cognizione di causa, sono più dannosi che utili, tenendo a mente che clima e località influiscono sull'allevamento e sull'addestramento.

I colombi debbono viaggiare assai; il miglior colombo è quello che appena vista una gabbia da viaggiare nello scompartimento vi gira attorno per entrarvi.

I viaggi più lunghi saranno fatti dalla metà di ottobre a tutto aprile; pei mesi di agosto e settembre si faranno tappe corte, essendo i colombi in muta.

Le tappe debbono raggiungere una distanza superiore al cómpito assegnato al gruppo, perchè se tale distanza fu la massima percorsa dopo allevamenti e cure, resta dubbio se i colombi siano ancora in grado a percorrerla dopo essere stati per alquanto tempo chiusi, e senza esercizio di volo, come succede in caso di guerra.

I posti di partenza delle varie tappe devono trovarsi al possibile in linea retta. Un gruppo per piccole distanze (30 o 60 chilometri al massimo) può percorrere due linee, purchè non siano troppo divergenti; per distanze maggiori non dovrà farsi loro percorrere più di una linea.

Si potrà altresì stabilire fra due punti posti a distanza non maggiore dei 30 o 40 chilometri una corrispondenza continua, fatta dagli stessi individui; come benissimo ha ottenuto il sig. conte Marco Bentivoglio di Modena, appassionatissimo colombicultore; a tal uopo mentre in uno dei due posti che si vuol porre in corrispondenza continua vi sarà il vero colombaio, ove i colombi nidificano e trovano solo acqua a loro disposizione, nell'altro non trovano che da mangiare: ed ogni volta che abbisognano di nutrimento sono costretti a recarvisi, per ritornare poi a bere e per curare la prole al proprio nido.

Tale mezzo potrebbe ad esempio con molta comodità e profitto servire ove si aggruppano vari piccoli forti non molto distanti da un grande campo trincerato, come ed esempio: Verona coi forti di Pastrengo, Rivoli, Ceraino, e gli altri tuttora in costrazione, disponendo un colombaio per ogni forte ed un posto comune per mangiare a Verona

Un'ora almeno prima della lanciata, i colombi dovranno mangiare e non si ommetterà mai di lasciare acqua a loro disposizione fino alla partenza; una tale ommissione se non è causa di perdita, sarà sicuramente causa di ritardo.

La lanciata dovrà sempre eseguirsi in ora tale che calcolando un minuto di tempo per ogni chilometro da percorrere, il colombo arrivi prima dell'imbrunire nel colombaio,

Il nutrimento sia misto di veccia, grano, favino e miglio; nei paesi di clima piuttosto freddo e d'inverno si dia preferibilmente la veccia — in quelli piuttosto caldi, ovvero d'estate, si dia il grano. Il favino sarà utile quando i colombi eseguiscono lunghi viaggi; qualche manata di miglio farà loro bene durante la cova ed al ritorno dai viaggi.

Dette granaglie siano bene asciutte e stagionate: la veccia specialmente non si distribuisca che dopo tre mesi dal raccolto. La razione di 38 grammi di granaglia mista per colombo è sufficiente, sempre quando sia di buona qualità.

È errore il dare al colombo il mezzo grano o spazzatura di grano; la poca diversità nel prezzo dal buono, non compensa la quantità maggiore che si richiede; detta spazzatura generalmente è piena di tarli, i quali rodono i pochi grani buoni che vi sono; se vi si trova poi qualche grano ammuffito, è causa di malattie.

Sarà utile ogni tanto, specialmente in primavera ed autunno, dare ai colombi un po' di sale; sia in grossi grani che i colombi beccano e mangiano un poco alla volta, sia disciolto in acqua, che unita a mattone trito, farina e miglio, si condensa in formelle che si seccano al sole.

Negli scompartimenti non manchi mai l'acqua; o su terrazze o sui tetti, se ne abbia sempre delle vasche piene, da cambiare giornalmente; perchè i colombi possano lavarsi e bagnarsi a volontà.

Si dovrà curare nel colombaio la massima pulizia: giornalmente, pavimenti, cassette ed appoggiatoi saranno raschiati e spazzati.

Nel periodo estivo ogni 8 giorni i pavimenti dovranno essere lavati, dopo avere sciolto nell'acqua un poco di solfato di ferro; tale operazione dovrà anche ripetersi nel periodo invernale, quantunque con meno frequenza, e scegliendo giornate belle ed asciutte.

Ogni anno il colombaio dev'essere imbiancato, sui muri e sui pavimenti, non debbono mai trovarsi screpolature.

La cova comincerà in aprile, e si lascierà fino a tutto settembre. Negli altri mesi si possono lasciare egualmente uniti i maschi alle femmine, purchè si tolgano le cassette per la cova, e non si dia più miglio; si troverà, è vero, qualche uovo, ma sarà sempre inconveniente minore della separazione

Non è facile distinguere la diversità della specie. In generale la femmina ha forme più svelte e sottili, la testa più piccola ed alquanto appiattita alla sommità del cranio, ha un gorgolio di voce più corto ed acuto e scuote le penne della coda all'avvicinarsi del maschio. Il maschio ha un gorgolio di voce più cupo ed allungato,

ha gli occhi più sfavillanti, è più irrequieto, e fa la ronda all'approssimarsi della femmina.

I piccioni che si vogliono allevare quali viaggiatori, debbono essere nati dai migliori volatori, da quelli che sono per solito i primi ad arrivare; scelte perciò le coppie, si lascerà loro allevare un solo piccione, in modo che trovandosi ben nutrito cresca robusto.

Affinchè i piccioni non crescano difettosi, si avrà l'avvertenza di mantenere sempre sufficiente fieno nelle scodelle per la cova; queste poi si debbono sempre tenere pulite, e lavare dopo ogni covata.

Molta attenzione deve prestarsi per impedire lo sviluppo di qualunque malattia, specialmente infettiva, per la facilità con cui fra animali così caldi ed in tal numero agglomerati si producono tali malattie, e la rapidità colla quale si estendono.

È in primavera, e più in autunno dopo le lunghe pioggie, che tali malattie sogliono svilupparsi; sia per l'inazione, quasi direi forzata, alla quale i colombi sono soggetti, sia per l'umidità inevitabile e continua che si ha nei colombai; una maggiore cura nella pulizia e frequenti lavature con solfato di ferro disciolto in acqua fatte al pavimento, sono sufficienti il più delle volte per evitarle.

Al pronunciarsi d'una malattia infettiva, sarà sempre migliore consiglio sacrificare prontamente gli infetti, riflettendo che questi ben difficilmente riacquisteranno la loro primitiva vigoria, e che la loro sostituzione costa poco, in tutti i casi però qualora si volessero curare, ciò deve farsi in posto che nulla abbia di comune col colombaio, e più lontano possibile.

Una causa di forti perdite sono i cacciatori di tutte le specie; le reti poste sui colli e sulle vette dell'Appennino pel passaggio delle palombe, sono tanti carnai pei colombi viaggiatori, che in quei giorni l'anno da fare le traversate: meno sospettosi, perchè più domestici, vi incappano facilmente.

Il piombo poi non li risparmia neanche in prossimità del colombaio; e specialmente in questi paesi ove la caccia è aperta quasi tutto l'anno, continue sono le perdite che si subiscono.

RAVAZZA VITTORIO
Ten. 13° artigl., dirett. del colombaio milit. di Ancona.

RASSEGNA TECNOLOGICA

FERROVIE TRASPORTABILI PEL SERVIZIO MILITARE

Trasporti militari e materiale ferroviario. — Ferrovia portatile Decauville. — Tramvie in rialzo sistema Fell e sistema Hadden ad una sola rotaia. — Locomotive. — Veicoli diversi. — Tramvie inglesi da trincea. — Impiego della ferrovia portatile Decauville nella campagna del Turkestan, nella spedizione tunisina e nell'esplorazione del Congo. — Costo delle ferrovie ordinarie e delle ferrovie ridotte. — Condizioni perchè queste ultime possano servire a scopi militari.

Già fin dall'assedio di Sebastopoli gli Alleati provarono la necessità di collegarsi alla loro base di operazione mediante una ferrovia ordinaria lunga circa 33 chilometri, provvista di 5 locomotive e di 40 vagoncini; e se essa si dimostrò impari alla bisogna, lo fu perchè era stata costruita ad un solo binario.

Per condurre a termine la campagna d'Abissinia anche gl'Inglesi furono obbligati a trarre dall'India un materiale ferroviario col relativo personale e ad impiantare una linea ferrata che in tre mesi raggiunse un percorso di 20 chilometri, tempo veramente eccessivo, che sarebbe stato di gran lunga abbreviato se si avesse avuto sottomano un materiale speciale di dimensioni ridotte.

Nella guerra contro gli Ashantie, dovendosi attraversare per molte miglia una contrada inospitale e malsana, furono inviate dall'Inghilterra parecchie locomotive stradali convenientemente adattate a rotaie di piccola sezione che non poterono essere collocate in

opera solo per il soverchio scartamento, il quale esigeva lavoro eccessivo per adattare il piano stradale.

Da questi, ed anche senza questi esempi, è chiaro che col materiale ferroviario usuale è impossibile di ripromettersi la costruzione di una ferrovia in paese lontano, privo di qualunque materiale ferroviario, mentre sarà sempre possibile il farlo con un personale speciale quando si guerreggia in contrade civili. Così vediamo nella guerra franco-tedesca una linea ferrata costruita tutta intorno a Metz e un'altra per riparare la distruzione del *tunnel* di Nancy, e nella guerra turco-russa unirsi con ferrovia Bender a Galatz, Fratesi a Zimnitza.

Giova però avvertire che, coi materiali ordinari, un chilometro e mezzo di ferrovia, impiegando una squadra di 77 uomini, non può essere costruito in meno di 30 ore, mentre invece con rotaie pesanti solo 26 kg. per metro lineare, collo stesso numero di operai, può essere costruito in 12 ore soltanto.

Negli Stati-Uniti furono da non molto introdotte linee ferroviarie a carreggiata di un metro, le quali fanno il medesimo servizio delle ordinarie e possono venire costruite colla rapidità di 5 km. al giorno compresi i lavori di sterro e rinterro. Gli Americani stendono queste ferrovie attraverso contrade difficilissime, sopra burroni e sopra sentieri di montagna sui quali parrebbe impossibile costruire qualunque specie di strada.

La più rimarchevole certamente è quella costrutta nel Masachussett, fra Bedford o North Bi lerica, che ha uno scartamento di 25 cm., è lunga 11 km., comprende 14 ponti, dei quali uno attraverso ad un torrente largo 30 metri. Le rotaie di questa ferrovia pesano kg. 12,4 per metro corrente; le locomotive 8 tonn., e le vetture tonn. 4,5, ognuna delle quali può contenere 30 passeggieri, la velocità media essendo di 30 km. all'ora ed ogni treno composto di due vetture da passeggeri e due vetture per merci.

Anche in Inghilterra ed in Francia si costruiscono attualmente materiali per ferrovie portatili che possono benissimo servire ad usi militari. Ve ne sono di diversa carreggiata; ma quello che ha la carreggiata di 75 cm. sembra che presenti maggiori vantaggi e sia preferibile perciò a quelli che l'hanno più ristretta, almeno per gli usi militari.

Il peso delle rotaie per una ferrovia di 0,75 di calibro è di 13 kg al metro, la loro lunghezza di 11 metri circa, le traversine sono d'acciaio e la sezione che si è trovata più conveniente di dar loro è quella a U. Una campata pesa 160 kg. e può essere perciò trasportata da 4 uomini. Una tale ferrovia può venire costruita anche da un personale non pratico colla rapidità di km. 14,5 al giorno; ed è facilmente ripiegabile e trasportabile in altra direzione.

Altre ferrovie a carreggiata piccolissima furono pure costruite in Inghilterra; una di 60 cm. trasporta passeggieri e carbone nel North Wales, ed è lunga circa 20 chilometri con dislivello di 210 m. fra le due stazioni estreme; la locomotiva pesa 8 tonn. ed è del sistema Farlie; può trainare 120 tonn. con una velocità media di 19 km. all'ora; le rotaie pesano 15 kg. al metro lineare e le traversine sono di legno.

Tali ferrovie ridotte non offrono inconvenienti di sorta; esse tuttavia sono costruite nello stesso modo delle ferrovie ordinarie e non possono perciò, una volta costruite, essere facilmente disarmate per venire distese in altre direzioni. Nè sono tali ferrovie quelle di minori dimensioni, giacchè havvene pure di 45 cm. di calibro, le quali servono per le comunicazioni interne di alcuni stabilimenti militari, e non sarebbero inadatte anche pel servizio delle trincee e delle parallele durante un assedio.

Di queste ve ne sono di due tipi distinti: uno con rotaie disposte sopra traversine di legno allo scopo di diminuire, massime durante la notte, il rumore del transito. Le rotaie pesano 14 kg. al metro, e 14 uomini possono in una trincea costruirne 90 metri, anche durante la notte, in un'ora di tempo. Il secondo tipo consta di rotaie di 12 kg. al metro, collegate di 3 in 3 metri da traversine d'acciaio e serve specialmente per gli usi agricoli o manifatturieri. Ogni campata di 3 m, colle rispettive traversine, pesa circa 90 kg., cosicchè due uomini possono facilmente trasportarla; una squadra di 14 uomini può mettere a sito 360 metri di linea in un'ora.

Il primo ad avere l'idea d'una simile ferrovia *portatile* fu un agricoltore francese, il sig. Decauville, per applicarla al servizio di una vasta tenuta che egli possedeva nei dintorni di Parigi. Per non avere bisogno di un personale appositamente istruito e potersi

valere quindi, tanto nella posa quanto nell'esercizio, di lavoranti qualunque, egli costrui il materiale fisso unicamente di parti rigide e preventivamente collegate le une alle altre in modo che riescisse facile il trasportare tutta la linea da un sito ad un altro, in breve tempo, ciò che corrispondeva allo scopo della sua industria agricola, consistente nella coltivazione delle barbabietole sopra un'ampia zona di terreno. In seguito al buon risultato di questa ferrovia portatile, il Decauville ne estese la fabbricazione adattandola anche ad altri usi, come il servizio negli stabilimenti, le comunicazioni commerciali, e finalmente il servizio di guerra, per cui egli impiantò una vasta officina che è in grado di fornire *ferrovie portatili* di calibri diversi, con tutti i materiali di trazione e di armamento occorrenti, e che ha già una vasta e numerosa clientela.

Questo secondo tipo di ferrovia sarebbe, pel suo piccolo peso, adatto al servizio degli eserciti in campagna, se non richiedesse per l'impianto della linea un terreno perfettamente piano e se le sue locomotive non fossero così poco potenti da non offrire la sicurezza di un servizio non interrotto quale si esige in guerra. Esso può nondimeno essere utilmente impiegato nelle trincee.

Si riuniscono nel seguente quadro il peso ed il costo per km. delle diverse ferrovie ridotte in confronto del peso e del costo al km. di quelle ordinarie, nonchè il tempo occorrente per la loro costruzione:

Particolari circa ferrovie di calibri diversi.

CALIBRO	Peso di 1 km. di linea *T*	Costo *L*	Raggio minimo delle curve *m.*	Velocità all'ora *Km.*	Tempo per costruirla (1) *Ore*	Locomotive e vetture per un treno di 400 tonn di carico	Peso del treno *T*
Ferrovia ordinaria di m. 1,45 .	170	42300	198	48	30	1 locomotiva 6 vagoni chiusi 8 carri scoperti	109
Ferrovia di 1 metro	66	14750	99,0	32	20	2 locomotive 6 carri chiusi 10 carri scoperti	90
Ferrovia portatile di cm. 75	38	13500	19,8	24	4	2 locomotive 18 carri scoperti	58
Ferrovia di cm. 60	28	11500	6	19	2	2 locomotive 18 carri scoperti	54
Tramvia per trincea di cm. 45 ...	32,5	9250	4,3	7,6	8	5 locomotive 30 carri scoperti	85

Furono pure suggerite per il servizio dei trasporti per un esercito alcuni tipi di linee di tramvia sostenute da cavalletti. Una di queste fu sperimentata in Inghilterra al campo di Aldershot e proposta dal signor Tell. Essa consiste in rotaie appoggiate su travi parallele e sostenute da cavalletti di varia altezza per ottenere un piano stradale orizzontale anche su terreno disuguale ed allo scopo di evitare, per quanto possibile, i lavori di sterro e rinterro ogni qualvolta si incontrino dislivelli di circa un metro. Il sig. Tell perfe-

(1) Impiegando una squadra di 73 operai.

zionò anche il suo sistema introducendovi l'uso delle travi armate a traliccio, invece dei cavalletti. Questo sistema presenta vantaggi ed inconvenienti. Adoperando cavalletti di legno alti circa un metro, 1600 m. di questa strada richiese 250 tonn. di materiale. I risultati che si ebbero dalle prove fatte ad Aldershot furono i seguenti: una locomotiva del peso di tonn. 4 1/2 trainò un peso di 250 tonn sopra una linea inclinata di 1 su 50 colla velocità di 40 km. all'ora; la linea giacente sopra cavalletti alti 2 m. si dimostrò perfettamente sicura e salda, e 500 soldati poterono armarne un tratto lungo km. 3,200 in 10 ore di lavoro.

Un altro tipo di tramvia dello stesso genere fu proposto da M. Hadden, impiegandovi armature di legno ed anche di ferro. Esso consiste in una rotaia o trave fissata sopra pali dell'altezza di metri 2,20 conficcati per un metro nel terreno; contro i quali sono incastrate a metà legno, inferiormente alla rotaia superiore; altre rotaie di legno piegate in un modo da poterle adattare a curve di 30 m. di raggio. I materiali per questa ferrovia hanno il peso di 50 T. per km. di sviluppo Il materiale mobile è formato da due casse appaiate e sospese pel loro punto di mezzo con rotelle o curri intagliati a V. che scorrono sulla rotaia superiore: le due pareti interne di queste casse sono inferiormente munite di rotelle orizzontali a foggia di carrucole che si appoggiano contro le due rotaie più basse sopranominate. La disposizione interna di queste vetture o casse è fatta in modo da ricevere uomini, cavalli e materiali d'ogni genere e da servire eziandio come pontoni per attraversare i corsi d'acqua. I treni possono venir attaccati per mezzo di lunghe funi a pariglie di cavalli, muli, buoi, ecc. ed essere così trainati lungo e allato della linea, senza locomotiva. M. Hadden progettò e fece costruire una locomotiva che può trainare un convoglio di 100 tonn. di carico sopra un piano [illegible] di 1 su 40 e il principio meccanico della potenza di trazione sembra essere fondato non sull'attrito prodotto dal peso ma sopra un attrito di compressione esercitato lateralmente contro le rotaie inferiori. Il vapore è generato in due caldaie poste una anteriormente e l'altra posteriormente al carro della locomotiva; una catena senza fine avvolge da un lato tutte le ruote del treno per accrescere o diminuire l'attrito di distacco nelle salite e nelle discese.

Questo sistema di tramvia non è ancora stato sottoposto a prove ed esperimenti abbastanza severi che possano farne apprezzare il valore pratico per i trasporti militari.

Riguardo a questa categoria di tramvie in rialzo è da osservare che esse intercettano le comunicazioni, esigono un materiale ed un lavoro grandissimo per elevare il piano stradale, e ponti speciali pel passaggio dei corsi d'acqua, sono più facilmente soggette ad essere distrutte e presentano maggiori difficoltà per essere disarmate e trasportate.

Due parole intorno alle locomotive.

Un esame delle quantità principali di alcune locomotive costruite in Inghilterra farà apparire quella che sembra meglio atta a corrispondere alle esigenze del servizio militare in campagna.

Particolari di alcune locomotive.

SPECIE della locomotiva	Calibro m	Peso T	Raggio minimo di curvatura m	Costo L.	OSSERVAZIONI
Ordinaria per passeggeri	1,45	31	198	87500	Peso del tender 18 T.
Per passeggeri	1	16	99	50000	» » 11 »
Locomotiva tender	0,75	11	9	25000	Pel servizio militare havvene una pesante solo 10 tonn. e del costo di L. 37500
Del Comitato del genio inglese	0,45	8	6	21500	
Modello arsenale	0,45	6	6	12000	

La locomotiva per le ferrovie ordinarie è troppo pesante e di troppo difficile maneggio per venire impiegata sopra una linea a carreggiata ridotta; e così dicasi della locomotiva per passeggeri per ferrovie a carreggiata di 1 metro, e della locomotiva-tender.

Le piccole locomotive adoperate nei *docks* e nell'arsenale di

Woolwich sono troppo poco potenti per dare una forza di trazione sufficiente, massime sopra una linea in pendenza o armata in fretta, epperciò con poca cura.

Quella proposta dal Comitato del genio inglese ha invece i seguenti caratteri che la rendono preferibile a tutte le altre: il suo peso è di sole 8 tonnellate, il raggio delle ruote motrici è di 1 metro e può agire su curve di piccolo raggio; essa è provvista alla parte anteriore di un tamburo su cui sono avvolti 120 metri di filo di acciaio che può servire per la trazione dei treni sopra strade molto ripide. Infatti, in alcune prove fatte con questa locomotiva, 25 tonnellate di carico furono trainate sopra una linea male armata, e 27 tonnellate sopra una linea avente la pendenza di 1 su 25 con una curva di m. 75 di raggio; e finalmente, un carico di 10 tonnellate potè essere trainato sopra una linea la cui pendenza raggiungeva l'1 su 11. Questi risultati dimostrarono che la locomotiva poteva soddisfare pienamente ai bisogni del servizio militare.

Una modificazione assai importante fu introdotta in questa locomotiva di M. Russel Shaw. Essa consiste in una catena che si può assicurare all'estremità superiore di una strada in salita, mentre l'altra è collegata ad un tamburo posto anteriormente alla locomotiva, il quale può girare, ad uso argano, mercè l'azione del vapore, avvolgendo la catena, ed ottenere così il movimento della locomotiva e di tutto il treno sulla linea in pendenza, così in salita come in discesa.

Esiste finalmente ancora una specie di locomotive stradali nelle quali, sostituendo alle ruote motrici altre ruote da adattarsi sulle rotaie, si ottiene una locomotiva atta a funzionare sopra ferrovie a calibro ridotto. Di tali locomotive gl'Inglesi ne hanno in servizio 2 tipi; uno da 6 tonn. e l'altro da 8 tonn.

Come si vede dall'assieme dei dati esposti, il problema di una locomotiva di piccolo peso, di gran forza di trazione, di moderata velocità che corrisponda ai bisogni militari: è tuttora aperto, ma è sperabile che venga convenientemente risolto mercè l'impiego dell'acciaio e della ghisa malleabile.

Nel materiale mobile di una ferrovia sono inoltre da considerare le vetture e i carri, i quali debbono essere costrutti in guisa che

pel peso e dimensioni non presentino difficoltà per essere facilmente trainati sulla linea, così impiegando la forza degli animali come quella del vapore.

Nel seguente specchio sono raccolti i dati principali di alcuni sistemi di carri, dal confronto dei quali sarà facile il vedere quali meglio possano soddisfare ai bisogni militari:

SPECIE DI VEICOLI	Calibro m.	Carico T.	Peso del carro vuoto T.	Peso ripartito su ogni coppia di ruote (carro pieno) T.	Costo L.	Osservazioni
Vetture da passeggeri .	1,45	32 40 50	11	6	11500 10750 8750	Carri ordinari con 4 ruote
Carri coperti	»	8	6	7	2500	
Carri scoperti	»	8	5 ½	7	2000	
Vetture da passeggeri .	1	18 24	3 ½	3	7250 6000	
Carri coperti	»	6	3 ½	4 ½	2125	
Carri scoperti	»	6	3	4 ½	2125	
Vettura da passeggeri .	0,75	24 32	3	1 ½	6250 5000	
Carri coperti	»	8	3	4	2375	
Carri scoperti	0,45	3	1 ½	1	1000	

Meglio si prestano, pei trasporti militari, i veicoli che hanno una carreggiata non superiore a m. 0,75, costrutti a forma di piattaforma (così detti carri-piatti o *trucks*), con sportelli movibili sui lati; essi sono capaci di qualunque specie di carico; la loro larghezza può raggiungere m. 1,80, la lunghezza m. 7,20; il loro peso è di circa

2 tonn. e la capacità di 6 tonn. di carico ossia di 22 m. c. di capacità; essi danno un peso utile di 2 tonn. per ogni coppia di ruote; possono essere trainati con cavalli o muli ad una velocità di km 6,5 all'ora.

Lo sgombro dei feriti e dei malati, bene e sollecitamente fatto, conserva all'esercito un numero considerevole di uomini: d'onde l'utilità di un buon veicolo d'ambulanza da trasportarsi per mezzo delle ferrovie ridotte.

Per attraversare larghi corsi d'acqua con una linea di tramvie possono essere impiegati battelli di lamiera d'acciaio costruiti a guisa di casse rettangolari che trasportino i treni da una riva all'altra o servano per la costruzione di ponti galleggianti.

Questi pontoni d'acciaio saranno certo di più solido e sicuro servizio che i pontoni di legno, ora usati in tutti gli eserciti, e potranno servire mediante un'acconcia disposizione anche come carri o veicoli pel trasporto del materiale.

Il materiale mobile approvato in Inghilterra per la tramvia da usarsi nelle trincee d'assedio è assai adatto per gli usi militari; consiste di carri piatti lunghi m. 5,40, disposti sopra sale mobili che possono trasportare tanto uomini quanto fascine, rotaie, materiali da paiuolo, armature di magazzini, ecc. Questi carri sono molto bassi per non essere visti dal nemico e per potervi meglio adattare gli animali pel traino in mancanza di altro motore. Alcuni di questi veicoli furono costruiti specialmente pel trasporto delle grosse bocche da fuoco alle batterie d'assedio: il che farà risparmiare tempo e fatica alle truppe incaricate di armarle, le quali perciò potranno con maggior profitto essere utilizzate per altri lavori.

Non v'ha dubbio che gli aumentati pesi dei cannoni d'assedio odierni e delle munizioni relative ritarderanno in avvenire sensibilmente le operazioni d'investimento e d'assedio, per cui andrà perduto un vantaggio grandissimo che l'attaccante deve procurarsi sul nemico, quello della celerità nelle operazioni d'investimento.

Rimediano in parte le ferrovie, per mezzo delle quali il problema del rifornimento delle munizioni ai magazzini verrà semplificato, evitando così la pericolosa sospensione del tiro per mancanza di proietti o di cariche.

I veicoli destinati per le trincee possono, nel ritornar vuoti, essere impiegati quali ambulanze per ritirare i feriti, con grande vantaggio per mantenere il coraggio e l'abnegazione delle truppe. Questi carri pesano solo T. 1 e $^1/_2$ e possono trasportare ognuno 3 T. di carico.

Lo spazio non ci consente di entrare in maggiori particolari sulla forma delle rotaie, sulla unione delle traversine, sul modo di stendere ed armare le linee con tutti i materiali che furono costruiti per le ferrovie portatili, lo scopo di questa Rassegna essendo inteso solo a richiamare l'attenzione su questa nuova applicazione della tecnologia meccanica all'arte militare, la quale condurrà nelle operazioni guerresche ad una economia grandissima di lavoro, ad un guadagno di tempo rilevantissimo, rendendo agevoli o possibili, specialmente negli assedi, trasporti che prima sarebbero riesciti molto difficili od impossibili. L'applicazione di queste ferrovie portatili fu già fatta durante varie campagne; gli Olandesi in Sumatra, i Russi nel Turchestan, i Francesi a Tunisi se ne servirono utilmente talchè il loro valore ha già la sanzione dell'esperienza che gioverà qui di ricordare brevemente.

La campagna dei Russi contro i Turcomanni presentava due grandissime difficoltà: la mancanza di acqua attraverso ad una distesa grandissima di terreno che bisognava percorrere e l'approvvigionamento in vettovaglie del corpo di spedizione. Esse non furono vinte che mercè la costruzione di 110 km. di ferrovia a calibro di 50 cm., con rotaie pesanti 7 kg. il metro lineare e 500 vagoni di specie diversa. Le rotaie non potendo esser stabilmente posate sopra il terreno sabbioso del deserto, le locomotive non poterono essere impiegate ed in loro vece si fece uso della trazione a cavalli, mediante la quale si trasportò giornalmente un carico di circa una tonnellata su un percorso di 40 km.

In Tunisia i Francesi, invece, fecero uso di una ferrovia di 60 cm. di calibro con rotaie di kg. 9,50 al metro lineare e le difficoltà incontrate per l'irregolarità del terreno furono altrettanto gravi di quelle incontrate dai Russi nella campagna contro i Turcomanni; basta dire che per raggiungere il Keruan essi dovettero attraversare 12 km. di terreni paludosi. Malgrado che essi pure non abbiano potuto far uso delle locomotive, il lavoro ottenuto colla ferrovia portatile a cavalli fu di 15 a 17 volte maggiore di quello che

nello stesso tempo avrebbero fatto coi metodi usuali di trasporto, senza contare che servendo essa per lo sgombro dei feriti, degli ammalati, molte centinaia di vite umane furono per suo mezzo risparmiate. I carri erano a fondo metallico, lunghi 4 metri e mezzo e disposti su 4 sale; essi potevano essere trasformati in carri coperti da mercanzie ed anche in vetture per 16 passeggeri seduti, oppure in vetture ambulanze per 8 feriti. Pel trasporto delle artiglierie furono adoperati dei piccoli *trucks* a due o tre sale, muniti di un cuscinetto a perno, mercè il quale un pezzo pesante anche 9 T. collocato sopra due *trucks* poteva percorrere la linea in curva senza inconvenienti. Un tale sistema era pure stato vantaggiosamente adottato per l'armamento dei forti di Parigi.

Le ferrovie ridotte furono nella spedizione di Tunisi impiegate su scala molto più vasta che in ogni altra campagna di guerra e le linee costruite sono anche oggigiorno in esercizio, il che è una prova manifesta del buon servizio che esse possono rendere; così Suza è attualmente riunita al Keruan mediante una di queste ferrovie, ed in gennaio 1883 fu stabilito su di essa un treno celere che partendo il mattino da Suza arriva in 5 ore a Keruan percorrendo 64 km. Questa linea è ora servita da 118 vetture d'ogni specie.

Un'altra applicazione degna di nota delle ferrovie portatili è quella fatta nella spedizione di Savorgnan di Brazzà al Congo in novembre del 1881, durante la quale questo ardito esploratore mise in opera il sistema Decauville per il trasporto d'un battello scomponibile di lamiera, lungo i tratti sui quali era impossibile la navigazione dei fiumi. Il primo esperimento ne era stato fatto nello stabilimento stesso del Decauville a Petit-Bourg, col trasportare sopra una linea a calibro di 50 cm. con rotaie di 7 kg. al metro un piccolo *yacht* del peso di 4 T. collocato nello stesso modo delle grosse artiglierie, sopra due *trucks* a perno girevole, lungo m. 13,5, alto circa 2 m. e largo m. 2,50, cioè cinque volte il calibro della ferrovia. La sezione di linea messa in opera per questo trasporto era volta a volta ripiegata e distesa di mano in mano che il battello procedeva e la celerità raggiunta fu di un chilometro all'ora senza che ne nascessero inconvenienti di sorta. Se si considera ora che, a testimonianza stessa del Brazzà, in esplorazioni precedenti egli aveva dovuto impiegare intere settimane per superare certe *rapide* e che si era sempre riputato fortunatissimo quando aveva raggiunto la celerità di 1 chilometro al giorno, si può immaginare facilmente come egli rimanesse soddisfatto dell'immenso vantaggio che gli avrebbe potuto dare l'impiego di qualche decina di metri di ferrovia portatile pel trasporto del suo battello attraverso alle regioni selvaggie dell'Africa occidentale. Infatti la ferrovia Decauville venne impiegata in tre successive esplorazioni e bastarono 160 metri di tal ferrovia del peso di kg. 1300 circa, con kg. 2200 di peso di veicoli — in totale quindi con un peso di circa T. 3 $^{1}/_{2}$ — per trasportare al seguito della spedizione un peso di circa 20 T., costituite da 7 battelli completamente armati con tutti i loro accessori.

Un altro confronto utilissimo da farsi fra i vari sistemi di ferrovie a carreggiata ridotta, è quello del costo così del materiale come della costruzione della linea, in paragone del costo cui possono salire gli ordinari mezzi di trasporto su carri o con animali da basto. Prendendo ad esaminare per esempio il caso di 20000 combattenti di ogni arma che abbiano da operare a distanza della loro base, sopra terreno nemico, sprovvisto di strade ferrate, è evidente il bisogno per quel corpo di possedere il materiale occorrente per costruire una linea ferrata.

Supponiamo infatti di voler impiegare una ferrovia del calibro di m. 0,75. Il costo di 100 km. di una tale ferrovia, a doppio binario sarebbe il seguente:

	Lire	Tonnellate
Armamento fisso.		
100 km. di doppio binario	1700000	7625
Scambi, ecc.	84500	381
	1784500	8006
Materiale mobile.		
15 locomotive	281200	93
20 carri-ambulanze	62000	31
100 carri-piatti	62000	93
30 pontoni d'acciaio	46900	46
20 coppie di ruote a sala mobile	12500	31
	464600	294
Accessori ed istrumenti.		
6 locomotive stradali di 8 c. v.	40300	41
24 tenders	30000	30
Macchinario per 2 laboratori	34350	25
Materiale per detto	13750	10
Accessori per stazione	27500	9
Strumenti per la posa delle rotaie (40 serie)	25000	9
	170900	124

L'insieme del costo di una doppia linea lunga 100 km. sarebbe quindi di lire it. 2,420,000 e il peso del materiale di tonn. 8424, cioè di L. 24200 e 84 tonn. per km. Se la linea fosse stata costruita col materiale delle ferrovie ordinarie, il costo ne sarebbe salito a L. 70,000 per km., e con il materiale a scartamento di 1 metro, a L. 29000.

È impossibile di calcolare esattamente quale sarebbe il costo di tutti i trasporti necessari per un corpo d'armata della forza suindicata impiegando i mezzi ordinari, giacchè converrebbe valutare la influenza che su di esso possono esercitare la natura del terreno, il valore degli animali, le condizioni atmosferiche, le distanze da percorrere, ecc. ecc.

Nel caso indicato dalla tabella seguente, nella quale sono esaminati diversi mezzi pel trasporto di 100 tonn. di materiale ad una distanza di 320 km., i carri ed i cavalli occorrenti ammonterebbero ad un valore di L. it. 375,000 e gli animali da basto corrispondenti a L. 750,000 fissando un prezzo medio di L. 625 a testa.

Ora l'impianto di una tramvia pel trasporto dello stesso peso, alle medesime condizioni, costerebbe L. 260,000 e questa linea sarebbe per di più capace di fare 12 volte lo stesso lavoro ottenuto coll'impiego dei mezzi ordinari di trasporto, giacchè se colla tramvia le 100 tonn. sarebbero trasportate a 320 km. di distanza in circa 16 ore, coi carri o cogli animali da basto occorrerebbero almeno da 10 a 13 giorni.

Sotto questo aspetto, con L. 24000 al km. si può costrurre una tramvia sulla quale si possano trasportare 600 tonn. di materiali al giorno, mentre con questa somma si possono appena provvedere 40 animali da basto per km. capaci di trasportare appena 4 tonn. di carico.

Facendo il paragone fra il trasporto su carri del commercio e sulla ferrovia, è altresì da tener conto della quantità di foraggio o di carbone necessario per l'uno e per l'altro sistema. Le condizioni alle quali si può acquistare il foraggio varia molto secondo le contrade da attraversare, ma in certe circostanze è necessario che i convogli si muovano portando seco un certo numero di razioni, come la locomotiva deve pensare al carbone il quale d'altra parte non sarà così facile a trovarsi come il foraggio, nel paese che si vuol attraversare.

Prendendo per esempio il trasporto di 100 tonn. di materiali a 320 km., la tabella seguente indica approssimativamente la quantità di carbone, di foraggio ed il tempo occorrente per quel trasporto. I calcoli per determinare i dati delle tabelle furono fatti sulla base di un carro capace di tonn. 2 $^1/_2$ a 4 cavalli, con due condu-

centi ed una certa proporzione di sottufficiali: il carico di una bestia da soma è stabilito in 100 kg. circa. Si è pure supposto che i carri da tramvia portino ognuno 6 tonn, di materiali e quelli attaccati alle locomotive stradali 6 tonn. Il *peso lordo* comprende: le 100 tonn, il peso dei carri, dei cavalli, delle locomotive, dei vagoni, del foraggio o il carbone. Nel caso d'impiego della tramvia è stato aggiunto il peso del materiale fisso della linea; se si fa uso della tramvia col calibro di 0,45 il peso di 160 km. a un solo binario sarebbe di tonn. 6100.

Carico di tonn. 100 — Distanza km. 320
Depositi di foraggi e di carbone posti a distanze di 37 km.

MEZZI di trasporto	Cavalli o muli	Conducenti e sorveglianti	CARRI	TEMPO: percorso di 1 giorno Km.	TEMPO: Alt	TEMPO: numero dei giorni	Peso del foraggio o carbone	Peso lordo
Cavalli da tiro . .	180	80	40	12,8	2	10	30	252
Animali da basto .	1200	220	»	16	3	13	120	820
Tramvia a vapore	»	8	2 locomotive 18 carri	(1) 1/2	»	1/2	5	6290
Locomotive stradali	»	25	5 locomotive 25 carr.	(2) 2 1/2	»	2 1/2	20	225

Avendo esposte le condizioni in cui si trovano alcuni sistemi di ferrovia a carreggiata ridotta, sarà facile di scegliere fra di essi quello che meglio può adattarsi agli scopi militari. Converrà prima di tutto esaminare quali sono le esigenze di un tale servizio speciale, che possono venire riepilogate nelle seguenti:

1° Stabilimento di due binari, anzichè di uno solo, per evitare le interruzioni e le conseguenti perdite di tempo;

(1) 24 km. all'ora
(2) 48 km. all'ora

2° Materiale semplice che non richieda un'abilità speciale in chi deve adoperarlo;

3° Traversine di ferro o di acciaio senza congegni per fissarle;

4° Rotaie che non eccedano il peso di 15 kg. al metro;

5° Ogni campata (rotaie e traversine comprese) non ecceda il peso di 220 kg., affinchè possa essere trasportata da 4 a 6 uomini;

6° Carri tutti dello stesso tipo (a sale mobili);

7° Freni semplici e potenti per ogni vettura;

8° Possibilità di adoperare per la trazione, locomotive, cavalli o uomini;

9° I ponti del medesimo sistema di quelli adoperati nel servizio dell'esercito.

A tutte queste condizioni si può soddisfare con un materiale previamente determinato e costruito in tempo di pace, e coll'addestrare le truppe nella costruzione e nell'uso di queste linee ferroviarie: il che si otterrà facendo allestire qualche linea dalle truppe tecniche speciali ed utilizzandola alle grandi manovre. La applicazione di queste linee ai campi trincerati per mettere in comunicazione i vari forti fra loro e questi col centro della piazza costituirebbe già di per se stesso un utile esercizio, e preparerebbe per la guerra un mezzo efficacissimo di difesa accumulando una certa quantità di materiale che, raccolto quando il bisogno se ne facesse sentire, potrebbe essere utilizzato dall'esercito in campagna.

RIVISTA ESTERA

LE ESERCITAZIONI ESTIVE DELLA CAVALLERIA RUSSA (1883)

L'esperienza è maestra: e nei dominii della scienza militare i suoi dettati crescono particolarmente di valore allorquando per ragioni politiche, diplomatiche, finanziarie, e forse umanitarie più rare facendosi le guerre, più raramente essi hanno campo di esplicarsi.

Utile certamente sarà pel nostro giovane esercito valersi dell'esempio altrui, massime nell'applicazione pratica di quei mezzi di guerra presso di noi non ancora ben definiti, o perchè ancora non ebbero o sono di recente applicazione, o perchè ancora controversi; quali p. e.: le grandi operazioni della cavalleria per scopi strategici, l'azione di questa in unione all'artiglieria a cavallo, il modo e la misura d'impiegare il combattimento a piedi, ed altri.

Qui appresso vengono compendiate in un solo articolo le relazioni di vari esperimenti fatti dalla cavalleria russa, in seguito alle crescenti esigenze dell'arma e alla sua unificazione in un corpo unico di dragoni, armato di buoni fucili.

I.

Le istruzioni estive nella cavalleria della guardia.

In una divisione cavalleria della guardia veniva dal rispettivo comandante passata una ispezione e fatte eseguire alcune esercitazioni tattiche per squadrone e per reggimento, la prima per constatare il grado d'istruzione negli esercizi di carattere regolamentare, le altre per giudicare intorno all'applicazione delle forme regolamentari e dei mezzi più atti ad agire nel combattimento.

Ispezione di squadrone. — Circa questa seconda parte ecco qualche particolare:

Fatti uscire dalle file alcuni soldati per servire da esploratori, ordinavasi loro di camminare sopra una strada per una lunghezza di 6 km. e di riferire: *a*) intorno alla lunghezza, larghezza, qualità e accessibilità della strada; *b*) intorno alla natura del terreno ai lati della medesima; *c*) intorno alle informazioni avute dalle persone incontrate durante il cammino. Al ritorno verificavasi con apposite domande il grado d'attenzione dei soldati e la loro abilità nel riferire.

Particolare cura fu posta dal generale ispettore nel constatare il grado di capacità posseduta dagli ufficiali nella trasmissione degli ordini, facendoli a tal fine uscire ad uno ad uno, e impartendo ad essi ordini, talvolta a bello studio sbagliati, da comunicarsi al rispettivo comandante di squadrone.

S'intraprese l'*attacco contro fanteria* (una compagnia segnata), avendo particolarmente in mira: che fosse eseguito a stormi, abbracciando tutto il fronte della catena e possibilmente avvolgendo anche i fianchi, per obbligare la fanteria a sparpagliare i tiri; che l'alternarsi delle andature avesse luogo alle distanze prescritte (la carriera a non meno di 400 passi); che gli stormi attaccanti s'avanzassero fin contro la catena per abituare i cavalli al fuoco; che nelle mosse avvolgenti le frazioni a ciò destinate non precipitassero l'azione, non si mostrassero troppo presto, ecc.

Ebbe luogo l'*attacco di una batteria* segnata, protetta da uno squadrone in ordine chiuso, stabilito 200-300 passi a fianco della batteria (l'altro fianco era assicurato da ostacoli del terreno), in modo che l'attacco contro la batteria avvenisse in ordine aperto, e quello contro la scorta in ordine chiuso; che entrambi si eseguissero contemporaneamente ed alla stessa altezza, percorrendo non meno di 400 passi alla carriera (300 e anche meno contro la scorta); che non vi fossero incrociamenti, e perciò se la scorta era a sinistra della batteria l'attacco a stormi doveva eseguirsi dal secondo mezzo squadrone o quarto plotone, e quello in ordine chiuso dai primi due o tre plotoni; che, infine, il numero dei plotoni impiegati a stormi s'adattasse al fronte della batteria ed al numero dei pezzi, cioè un plotone contro due pezzi, mezzo squadrone contro quattro. Circa la *difesa della batteria* si ebbe cura che il comandante lo squadrone di scorta distribuisse equamente le forze, cioè distinguesse nettamente l'attacco a stormi da quello in ordine chiuso; che il contrattacco non avvenisse troppo lontano dai pezzi, cioè non oltre 200-300 passi, in modo di poter eseguire un ultimo tiro a mitraglia; che trattandosi di riacquistare la batteria, supposta già nelle mani del nemico, la parte della forza a stormi agisse contro i pezzi da tergo e

quella in ordine chiuso s'avanzasse per fronteggiare il nemico segnato in ordine chiuso; infine che i movimenti s'iniziassero alle volute distanze, passando regolarmente da andatura in andatura e che il comandante dello squadrone decidesse prontamente e conducesse l'assalto con arditezza, senza perder tempo.

Nell'*attacco della cavalleria appiedata* si rivolse l'attenzione particolarmente all'opportunità dell'esplorazione fatta dalle pattuglie; all'opportunità dell'appiedamento e protezione dei cavalli smontati; al grado di sicurezza offerta loro dal terreno e dalla scorta a cavallo contro gli attacchi, e contro il fuoco; alla regolarità degli attacchi, copertura delle riserve, scelta del punto e della direzione d'attacco, in relazione al terreno e alla disposizione del nemico, in modo che le riserve non passassero senza bisogno da un'ala ad un'altra, che si eseguissero dalle riserve fuochi a salve preferibilmente da coricato; che l'assalto fosse repentino senza ammassamento sotto il fuoco; che l'inseguimento colla baionetta e quindi col fuoco si protraesse fino all'arrivo dei cavalli smontati e della scorta per continuarlo poi da cavallo, e, non solo agendo a tergo, ma altresì ai fianchi, siccome parti le più compromesse di un nemico in ritirata.

Ispezione di reggimento. — Questo avvenne secondo l'ordine seguente:

a) Riunione degli ufficiali ed esercizi di marcia a righe chiuse per tre alle varie andature;

b) Esercizio come sopra eseguito da tutto il reggimento;

c) Esercizi regolamentari;

d) Esercizi di combattimento con nemico segnato.

All'ispezione, riferita egualmente come si vede agli esercizi regolamentari ed all'applicazione delle forme regolamentari, era presente il principe imperiale Nicola Nicolaievic, ispettore generale della cavalleria, il quale fece le osservazioni finali.

Esercitazioni di reggimento con artiglieria contro nemico segnato. — Questa parte delle esercitazioni si riferì ad un distaccamento composto delle tre armi e doveva comprendere:

a) Attacco con artiglieria contro cavalleria; attacco, supposto combinato ad un attacco d'ala, fatto da uno o due squadroni; la stessa manovra supponendo respinto dal nemico il tentativo d'ala;

b) Attacco con artiglieria contro fanteria;

c) Attacco di una batteria e relativa scorta;

d) Attacco della batteria respinto dalla scorta;

e) Combattimento a piedi avanzando;

f) Combattimento difensivo a piedi.

Programma molto simile a quello per le esercitazioni di squadrone dalle quali le presenti differivano solo in ciò che qui l'artiglieria è rappresentata ed eseguisce salve, e che le distanze, per ristrettezza

di spazio, sono ridotte. La direzione del nemico rappresentato affidavasi ad un ufficiale di stato maggiore. Ogni batteria fu indicata da una sezione coi pezzi a 75 passi uno dall'altro e cogli avantreni, non dietro i pezzi estremi, ma, per essere più visibili, dietro quelli centrali.

Ecco alcune norme date per la condotta dell'esercitazioni:

Nell'attacco, la *cavalleria* avanzi senza fermate, e senza attendere il concorso dell'artiglieria, usando le andature regolamentari. Non impieghi la carriera a distanza maggiore di 300 passi; prescrizione suggerita per frenare la tendenza di lanciarsi alla carriera da distanze esagerate, con danno dell'ordine, della compattezza e simultaneità.

L'*artiglieria* concorra all'azione della cavalleria sforzandosi d'occupare una posizione non meno di due volte, anche se, costretta da reale bisogno a retrocedere, avesse dovuto fare a tal fine qualche piccolo giro.

Inoltre venne prescritto di spiegare agli uomini e di pretendere da loro, che, irrompendo sulla batteria, i cavalieri più vicini ai pezzi li circondassero per fingere di sciabolare gl'inservienti e impadronirsi del pezzo, e i cavalieri che arrivavano di fronte agli intervalli circondassero gli avantreni, i cassoni e i conducenti, simulando di impadronirsi dei cavalli e dei carri.

Dopo aver stabilito a voce l'ora, il posto di formazione del reggimento e l'ordine di marcia, il comandante della divisione prescriveva a quello di reggimento di eseguire tre temi: i due primi comprendenti attacco contro cavalleria, il terzo contro fanteria.

Nello svolgere i primi due temi riguardo all'artiglieria si tenne in conto il suo conveniente trasferirsi sulla prima posizione, e la buona scelta di questa; quindi il rapido passaggio sulla seconda posizione ed eventualmente sulla terza per l'inseguimento. Durante lo svolgimento del terzo tema (attacco di fanteria) l'artiglieria collocavasi ordinariamente tra lo squadrone in ordine sparso e quelli che agivano contro le ali.

L'attacco *della cavalleria appiedata* svolgevasi conformemente alle norme regolamentari degli esercizi di fanteria, ed avvertendo che l'appiedamento avesse luogo fuori portata efficace del fuoco nemico e al coperto; che i cavalli smontati fossero nascosti dal terreno e protetti dalla scorta; che avanzando si procedesse senza fermate fino a 600 passi e quindi a riprese di corsa; che il fuoco fosse eseguito con regolarità e secondo le distanze e lo scopo. Nello svolgere i temi, il nemico rappresentato restava a cavallo: avvicinandosi l'attaccante a 600-400 passi, esso avanzava contro il suo fianco per agire contro i reparti appiedati, e i conducenti dei cavalli

smontati. Ciò facendo si avvertì che la catena non rispondesse ai fuochi del difensore, che una porzione soltanto di questa dirigesse il fuoco contro la cavalleria e che la cavalleria fosse respinta in via generale dalle riserve. Nell'agire contro i cavalli smontati, i distaccamenti sui fianchi non dovevano lanciarsi all'assalto separatamente dal posto dove si trovavano, ma prendere l'abbrivio ritirandosi alquanto per riunirsi compatti e così pigliare l'offesa.

Scorrerie contro ferrovie.

Costituivasi l'anno scorso presso il comando del corpo della Guardia una commissione di vari comandanti di divisione, sotto la presidenza del principe imperiale Nicola Nicolaievic, per decidere su varie questioni relative alla cavalleria. In tale circostanza la commissione rivolse particolarmente la sua attenzione sull'impiego di quest'arma nel servizio di partigiani, il quale servizio oltre all'essere una gloriosa tradizione nazionale della cavalleria russa e dei cosacchi, nelle moderne guerre ha acquistato un'importanza speciale in ragione dello specialissimo conto in cui sempre più vanno tenendosi le strade ferrate e le retrovie di un esercito.

Ma la pratica di pace non fornisce all'attività della cavalleria verun modo d'esercitarsi in tale ramo onde decidevasi dalla commissione di fare eseguire durante il campo di Krasnoe Selò alcuni esercizi (a partiti contrapposti), inviando distaccamenti a grandi distanze con vari compiti, come per esempio di piombare improvvisamente su una stazione ferroviaria, su un trasporto, ecc.

Da una divisione cavalleria della guardia formaronsi quattro distaccamenti (uno per reggimento) ciascuno di 2 squadroni con due pezzi, e destinaronsi due distaccamenti a difendere e due rispettivamente ad attaccare delle stazioni ferroviarie.

L'assegnazione dell'artiglieria a ciascun distaccamento fu suggerita dalle considerazioni dell'utilità che ricavano le due armi nel comune servizio di scorreria. Pel comandante l'artiglieria è utile: 1° tatticamente, giacchè risultando esso il capo responsabile dell'artiglieria nel combattimento offensivo e difensivo, acquista la pratica di condurre i pezzi in terreni mossi, in strade poco praticabili, di conservare le distanze nella colonna, di adattare le andature dell'artiglieria a quelle della cavalleria; 2° amministrativamente, giacchè ha occasione di apprendere il modo di bivaccare, di dare le

disposizioni necessarie alla provvista dei viveri per gli uomini, dei foraggi pei cavalli, di regolare convenientemente le ferrature, ecc. Pel comandante di una scorreria di cavalleria è utilissimo avere artiglieria ai suoi ordini, ciò avverandosi assai raramente nelle ordinarie condizioni di servizio, e giovando a dileguare il pregiudizio che l'artiglieria sia d'impaccio all'azione della cavalleria. Lagnanza forse motivata da difetto di abitudine, essendochè quell'arma non s'unisce alla cavalleria che sotto la direzione di un comandante di reggimento, e soltanto due o tre volte all'anno, durante i campi: « Solo nella frequente abitudine al comando di distaccamenti delle tre armi, in ziato con comandanti in sott'ordine può svilupparsi la reale abilità nell'impiego dell'artiglieria ».

Nel formare i distaccamenti si diede per norma: 1° la scelta degli squadroni è rimessa ai comandanti di reggimento; 2° il comando del distaccamento è affidato al più anziano dei due comandanti di squadrone; 3° l'esercitazione avendo per scopo d'impratichire i comandanti, una riduzione di forza non può essere dannosa; quindi in ogni squadrone vengono prese 10 file per plotone (comprendendovi le reclute), scartando così cavalli giovani e deboli; 4° gli squadroni eseguiscono 42-53 km., pernottano, e il giorno seguente marciano inversamente; cioè nei due giorni percorrono 90-106 km.; 5° all'atto della partenza avere una razione giornaliera di foraggio (sola avena); due razioni pane e i viveri per preparare il rancio al bivacco; 6° ad ogni divisione (due squadroni) è assegnato un veterinario e un flebotomo-veterinario con alcuni medicinali; 7° ad ogni due distaccamenti contrapposti è assegnato un ufficiale di stato maggiore come giudice di campo.

Le quattro divisioni (1/2 squadroni) partirono da Krasnoe-Selò rispettivamente incaricate: quella del 1° reggimento di difendere la stazione di Sablino (ferrovia Pietroburgo-Mosca); quella del 2° di attaccarla; la divisione del 3° reggimento di difendere la stazione di Sirevski (ferrovia Pietroburgo-Mosca) e quella del 4° di attaccarla. La lunghezza delle marcie di ciascun giorno risultò pei vari distaccamenti di 48-52 km., ed aggiungendovi la strada fatta per riunirsi al comando della divisione, combattere e esercitare il servizio di sicurezza, circa di 65 km. Nei due giorni dell'esercitazioni e con un percorso totale di 130 km. si ebbero soltanto 4 cavalli alquanto zoppicanti sugli 8 squadroni.

Ecco alcuni particolari relativi alla marcia, occupazione e al combattimento:

Distaccamento del 1° reggimento. — All'*andata* percorse 46 km. (12 al trotto e 34 al passo), impiegando 6 ore e 20 minuti (km. 6,400 all'ora). Al *ritorno*: 49 km. (15 al trotto, 34 al passo), in 8 ore (km. 8,500 all'ora). Andando e ritornando furono eseguite parec-

chie imboscate, celandosi nei densi e paludosi boschi prossimi alla strada.

Il villaggio di Seblino, obbiettivo principale per un attaccante, fu dalla difesa occupato con 2 pezzi e 3 plotoni appiedati; uno squadrone intero restò in riserva. La stazione ferroviaria, attesa la poca accessibilità del terreno paludoso, e la copertura offerta di fronte da un fiumicello, venne occupata da un solo plotone.

Dalla esperienza fatta il comandante del distaccamento trasse le seguenti *deduzioni*: « per rendere non interrotta la marcia, e più celere la trasmissione degli ordini dell'avanguardia e dei rapporti delle pattuglie d'informazione della punta, è utilissimo spiccare cavalieri isolati che servano quasi di posta volante fra il grosso e la avanguardia, aumentandone il numero nei terreni boschivi o fortemente accidentati, e nel traversare grossi abitati. Nei terreni coperti da macchie le imboscate, in ispecie quelle piccole, sono di facile applicazione; tuttavia, perchè con profitto delle istruzioni possano agevolmente scoprirsi dalle pattuglie fiancheggianti, è conveniente dar loro forza non inferiore al plotone; una velocità di km. 7 1/2 all'ora non presenta inconvenienti per un distaccamento di cavalleria che abbia una forza media, ed eseguisca marcie di 50 e più km.: e può essere in casi estremi aumentata, non eccedendo peralto i 9 o 9 1/2 km. all'ora ».

Distaccamento del 2° reggimento — Marcia in avanti: 45 km. fino a Sablino in ore 7,20; il distaccamento per far rinfrescare i cavalli particolarmente d'artiglieria, cammina 4 km a piedi. — Ordine di marcia: mezzo squadrone d'avanguardia, preceduto a m. 300 da una pattuglia d'avanguardia; quindi col grosso il secondo mezzo squadrone coi relativi fiancheggiatori; a 50 passi da questo: 2 pezzi, e 50 passi dietro a questi il secondo squadrone con un plotone di retroguardia a 500 metri. — La colonna eseguì tre imboscate e tre volte fu sorpresa dalle piccole imboscate (4-5 uomini) del nemico. — *Attacco della stazione*. Arrivata l'avanguardia a Sablino fu accolta dal fuoco dei reparti appiedati del 1° reggimento, e quindi dell'artiglieria. Il comandante fermata la colonna, e fatta prender posizione all'artiglieria, con 3 plotoni attaccò il villaggio e inviò uno squadrone attraverso un bosco paludoso per attaccare la stazione. — La *ritirata* effettuavasi per la stessa strada percorsa innanzi ed avendo mezzo squadrone in retroguardia e un plotone in avanguardia; tre volte l'artiglieria fu chiamata in posizione per trattenere l'inseguimento del nemico.

Distaccamento del 3° reggimento. — Nell'*andata* percorse km. 50 in ore 6,48: cioè km. 7 1/2 l'ora colle fermate e 8 1/2 senza. Nel *ritorno* ebbe a sostenere il combattimento ed impiegò 8 ore.

Giunta la colonna alla stazione ed occupatala, spiccò quattro pattuglie di ricognizione sulle 4 strade che vi conducono, e avuto notizia che il nemico si avanzava in forza, mosse ad incontrarlo: e occupò una posizione con due pezzi ed uno squadrone appiedato, e coll'altro l'attaccò.

Ebbe a riconoscersi che durante marcie prolungate come queste è opportuno distribuire agli uomini del the affinchè possano prendere qualche cosa di caldo, nel brevissimo tempo delle fermate.

Distaccamento del 4° reggimento. — Il comandante fece camminare il distaccamento al passo da Krasnoe-Selò a Gatcina, e ad andature varie (km. 2 al passo e 2 al trotto), da Gatcina alla stazione di Sirevski: essendo d'opinione che conviene risparmiare i cavalli nella prima metà della marcia per potersi valere di andature più rapide nella seconda. Il comandante della divisione espresse però l'avviso che, data la velocità generale della marcia, riesce difficile poter compensare il tempo perduto. Tatticamente parlando la velocità di andatura d'un distaccamento che si dispone ad eseguire una *scorreria di sorpresa* su un dato punto deve essere considerata sotto due aspetti: la disposizione e forza del nemico sono approssimativamente conosciute o non lo sono. Nel primo caso converrà marciare segretamente e risparmiare le forze dei cavalli fino all'incontro delle pattuglie nemiche, ed allora accelerare quanto più è possibile l'andatura per non dar tempo all'avversario di prepararsi: e paralizzare così il vantaggio della sorpresa. Nel secondo caso, occorrendo riconoscere, non è possibile muovere impunemente con celerità nel raggio d'occupazione nemica, e quindi converrà procedere con andatura uniforme.

Dopo le esercitazioni i giudici di campo tennero una conferenza ai vari ufficiali ed esposero alcune considerazioni. Riguardo *la difesa di stazioni*: in siti molto accessibili non concentrare le forze esclusivamente sulle direttrici principali d'attacco, ma stabilire dei posti d'osservazione su tutte le vie; distaccare pattuglie innanzi per riconoscere in tempo il nemico e non ritirarle all'apparire di lui, ma rinforzarle, potendo trattarsi di dimostrazioni; tenere la riserva al centro della posizione, ed occupare sempre la stazione con poche forze, destinate a prevenire le sorprese dei partigiani che riuscissero a penetrare nei posti d'osservazione. — *Attacco delle stazioni*: uno di essi fu frontale ed eseguito da tutto il distaccamento unito; l'altro fu dimostrativo (uno squadrone coll'artiglieria) in una parte del fronte, mentre inviavasi uno squadrone contro la stazione; questo ultimo modo d'attaccare, separando le forze avversarie, fu ravvisato il più opportuno. — *Combattimento a piedi*: non iniziare il fuoco e gli spostamenti di corsa troppo presto; un fuoco simile è innocuo

e gli spostamenti prematuri affaticano gli uomini. Il tiro sia regolare, cioè ben determinata la distanza, esatto l'impiego dell'alzo, e la scelta dei bersagli sia tale da ripromettere un fuoco possibile ed utile; avvertisce che i comandanti i quali dirigono il fuoco stando *dritti* possono perder di vista che i loro uomini *coricati* non scorgono il bersaglio.

Rientrati al campo i distaccamenti, furono passati in rivista dal principe imperiale Vladimiro, comandante il corpo della guardia, e trovati in pieno vigore. Poco dopo, cioè mezz'ora dopo rientrati al campo, i due squadroni del 3° reggimento eseguivano il tiro d'esame a 400 passi da coricato con esito soddisfacentissimo: uno degli squadroni risultando *ottimo*, l'altro *buono*.

II.

Distaccamento volante (Lietuci otriad) tra Karkov e Romni.

Le manovre di cavalleria a partiti contrapposti che ebbero luogo l'anno scorso a Karkov e Romni, sotto la direzione del principe imperiale Nicola Nicolaievic, porgono uno speciale interesse: 1° perchè essendo grandiss.ma la distanza fra i due partiti (oltre 215 km.) e vaga la natura dei temi, l'iniziativa dei comandanti trovava libero campo d'esercitarsi e le operazioni avevan modo di svolgersi in quell'ambiente d'ignoto che domina in guerra vera; 2° perchè porgono esempio di lontane e rapide scorrerie di partigiani di cavalleria contro le comunicazioni del nemico; 3° perchè concorrono (quantunque non ancora sanzionate dalla pratica) a risolvere la questione controversa della utilità, e fino possibilità, di valersi nelle future guerre della cavalleria, o d'interi distaccamenti delle tre armi, in simili imprese d'indole puramente strategica.

Ecco i temi generali dei due partiti:

Partito Est. « A Karkov e Kursk concentransi le truppe mobilitate; a coprire il concentramento s'avanza verso il F. Psiul un distaccamento composto di un reggimento di fanteria, una brigata di cavalleria e due batterie a cavallo. Tre giorni dopo aperte le ostilità, il distaccamento è rinforzato da un'altra brigata di cavalleria ».

Partito Ovest. « Una divisione cavalleria e due batterie a cavallo riunisconsi a Romni, allo scopo di riconoscere la disposizione del nemico, formando in pari tempo velo ad un corpo d'armata (supposto) che la segue, e d'impedire possibilmente il concentramento dell'avversario ».

Il terreno in cui agisce il distaccamento del partito ovest, del quale vengono descritte le operazioni, è vario: parte a steppe; parte boschivo e intersecato da piccoli corsi d'acqua o da lievi alture e avvallamenti; parte da fossi a letto profondo, stretto e fangoso, inguadabili e coronati da boschi: abbraccia porzione dei governi di Paltava, Kursk e Karkov. La popolazione prende interesse alle esercitazioni, particolarmente per le truppe che prime occuparono le posizioni, e fa più difficile al distaccamento volante il compito di assumere notizie di quanto avviene a tergo dell'avversario.

Saputosi che il nemico è col grosso all'incirca tra Sebedin e Aktir, e coi posti avanzati sul F. Psiul, il comandante del distaccamento dà le sue istruzioni, aventi principalmente in mira: 1° di rompere le comunicazioni del nemico, avvertendo di eseguire guasti passeggieri sulla linea ferroviaria Samsk-Karkov, eventualmente utilizzabile dal proprio corpo d'armata, e distruzioni complete su quella Kursk-Karkov; 2° di attirare possibilmente su di sè il maggior nerbo delle forze nemiche per facilitare il compito del grosso.

La forza del distaccamento, presa sui quattro reggimenti della divisione, è di: 9 ufficiali (compreso il comandante), 18 sottufficiali e 136 soldati, più un ufficiale di stato maggiore giudice di campo e un aiutante del principe Nicola.

28 agosto. — Alle 8 $^{1}/_{2}$ ant. il distaccamento, preceduto a 3 km. da un plotone cosacchi d'Ural, parte da Romni; dopo una fermata di 4 ore ed aver fatto prigioniero un intero posto di cavalleria, arriva al villaggio Markovka e si prepara a farvi tappa, quando viene annunziata la fuga d'uno dei prigionieri; la notizia era di grande importanza; la linea nemica era stata appena allora traversata; il distaccamento presumibilmente trovavasi ad una sua estremità; fu d'uopo inoltrarsi ancor più nella posizione nemica riprendendo nuovamente la marcia; al e 3 $^{1}/_{2}$ ant. del 29, il distaccamento estremamente affaticato arrivava al villaggio Pecistce, e ivi bivaccava.

29 agosto. — Partenza alle 10 ant.; arrivo alle 3 pom. al villaggio Biskin, dove è fatto prigioniero un posto nemico, comandato da un ufficiale e trovato del carteggio. Dopo 4 ore di riposo il distaccamento riparte; smarrita la via, e fatti parecchi giri inutili, finalmente arriva di notte e riposa al villaggio Boromli; un plotone cosacchi viene distaccato per cagionare qualche guasto parziale alla ferrovia Sumsk-Karkow (togliere le guide fra le due stazioni), per piombare sulla stazione Trostenez e operarvi egualmente guasti parziali e per unirsi, eseguito l'incarico, nuovamente al distaccamento nella città Graivoron.

30 agosto. — Partenza da Boromli alle 6 pom., arrivo ed occupazione di Graivoron alle 1 pom. del 31.

31 agosto. — Il plotone cosacco inviato alla stazione di Trostenez s'unisce al distaccamento, dopo aver all'alba del 30 guastati gli apparecchi telegrafici, tolte le bussole, ecc., fatto saltar le rotaie in due punti (su d'un ponte e in un punto di crociamento), quasi sotto gli occhi di mezzo squadrone nemico, stabilito a poca distanza dalla stazione.

Vengono distaccati due plotoni, uno alle 5 pom. su Bielogorod l'altro alle 6 pom. contro la stazione Lopan, entrambi incaricati di mettere fuori di servizio il materiale (distruzione completa) delle ferrovie Kursk-Karkov, e Sumsk-Karkov.

1° settembre — Annunciasi telegraficamente alle 11 ant. la distruzione della stazione Lopan, operata di notte, irrompendovi contro, sotto gli occhi di una compagnia di fanteria nemica che la guardava.

Alle 2 ½ pom. il plotone s'unisce al distaccamento.

Alle 8 pom. il distaccamento leva il campo. Non si ha alcuna notizia del plotone inviato a Bielogorod, e vaghe notizie del nemico; dicesi che poca fanteria occupi la stazione d'Aktir; è inviata una pattuglia comandata da ufficiale per riconoscere, ma nulla è possibile accertare. Il comandante del distaccamento decide allora impadronirsene assalendola improvvisamente e con risolutezza. È notte oscura (2 ant.). l'avanguardia avanza di trotto sul viale della stazione. ma a 500^m da questa viene accolta da una salva di fucileria; il plotone appieda e risponde col fuoco; un plotone del grosso appieda pure per sostenere quello che è avanti; ma il fuoco crescente della fanteria fa distinguere una lunga linea in catena, dietro la quale presumibilmente sono cinque compagnie in ordine sparso. Viene decisa la ritirata per riordinarsi alquanto indietro, raccogliere i feriti, ecc.; i plotoni appiedati montano nuovamente in sella e riunisconsi al distaccamento; il quale prende il partito di marciare direttamente sulla città d'Acktir, supposta occupata dal nemico. Dopo alcuni contrattempi ed equivoci dovuti all'oscurità, e dopo parecchi scontri parziali col nemico che incalza vivamente, è dato, sul far del giorno, riconoscere che la città è occupata da forze del proprio partito. Il distaccamento vi entra e vi si acquartiera per non prendere più parte alle esercitazioni

2 settembre. — La sera rientra il plotone cosacchi d'Ural, cui non riuscì guastare la stazione di Bielogorod, fortemente occupata dal nemico; ma potè recar dei danni alla stazione di Almasark.

Durante la manovra il distaccamento marciò ordinariamente di notte, su strade secondarie ed anguste: e talvolta anche per le campagne, valendosi di guide del paese; riposò in genere negli abitati

per essere in grado, in queste esercitazioni di pace, di nutrire uomini e cavalli, senza farsi seguire dal carreggio e senza ricorrere a requisizioni. Nei cinque giorni delle esercitazioni vennero percorsi:

320 km.	da un plotone	del reggimento	Kiev.
350 »	»	»	Kasan
395 »	»	»	Bug.
480 »	»	»	cosacchi d'Ural.

La velocità media di ogni giorno, tenuto conto dei brevi riposi (l più lungo *alto*, 14 ore) risulta di 65-80 km.; si ebbe un cavallo morto, 5 feriti leggermente; un soldato solo ammalò

III

Passaggio a nuoto eseguito dalla 4ª divisione cavalleria.

Questo esercizio presenta un interesse speciale, perchè fu la prima volta in Russia che una intiera divisione di cavalleria traversava un fiume con tutti gli uomini a cavallo, essendo pel passato in usanza il così detto passaggio delle *tabune* (mandrie), cioè traversata a nuoto, dei soli cavalli.

L'esercizio venne conformato ad un concetto tattico: « alla divisione è ordinato di girare il fianco del nemico appoggiato al fiume Suprasli (inguadabile) per agire a tergo ». La divisione non possiede altri mezzi di passaggio che un piccolo canotto ed alcune zattere per caricarvi gli oggetti di bardatura, le armi e le munizioni.

Il reggimento cosacchi (avanguardia) doveva guadare il corso d'acqua a Novodvorez; ivi il fiume aveva: oltre 30 m. di larghezza; 3 m. di profondità, per circa 10 m. di spazio; velocità di 0^m,30 abbondante per secondo; fondo sabbioso e rive alquanto erte ed ingombre. Il passaggio ebbe luogo per plotoni di fronte, colle righe a distanza di due cavalli, e cogli ufficiali al loro posto; impiegaronsi 27'. Portatosi sulla riva opposta, il reggimento doveva coprire il passaggio degli altri tre reggimenti. Questi traversarono alquanto a monte il fiume, il quale era largo oltre 40 m.; profondo m. 3,66, per uno spazio di 12 m.; veloce m. 0,32 per secondo, a fondo melmoso e ripe scoscese. Per la natura del terreno adiacente non essendosi potuto per righe, convenne eseguire il passaggio individualmente, un uomo dopo l'altro; ciò che ritardò assai l'operazione. In seguito alla natura delle ripe, la profondità avendo origine

appunto ai piedi delle rive, i cavalli appena tolti dal sito profondo dovevano drizzarsi repentinamente, e quindi non pochi si rovesciarono. Pel passaggio dei tre reggimenti furono impiegate 2 ore e non si ebbero disgrazie nè fra gli uomini, nè fra i cavalli. Per evitare queste ultime si disposero delle banderuole nel luogo del transito e a valle si tesero delle corde, che davano mezzo agli uomini trascinati dai cavalli di potervisi appendere, ed ai cavalli di mantenersi nella direzione prestabilita.

Durante l'operazione del passaggio s'ebbe a constatare la poca capacità dei soldati nel nuotare unitamente ai cavalli, e nel guidare i cavalli nell'acqua; molti cominciarono a tirare le briglie, di modo che i cavalli non potevano spingersi avanti; altri s'attaccavano alla criniera e anche molto avanti del collo; e persino alle orecchie dei cavalli, invece che al garese; alcuni nuotarono col cavallo non dalla parte giusta, e la corrente li cacciò sotto il cavallo; non pochi abbandonarono i cavalli, i quali ritornarono indietro. I cavalli più ardenti gettaronsi con impeto nell'acqua, e arrivati nel luogo più profondo vi s'immersero fin sotto la testa, in seguito di che vennero abbandonati dagli uomini, e questi furono travolti dai cavalli.

IV.

Lunghe escursioni eseguite da ufficiali della scuola di cavalleria.

Dal comandante della scuola ufficiali di cavalleria veniva al campo di Krasnoe Selò costituito, il 31 luglio scorso, un drappello di 10 ufficiali, 9 uomini di truppa e 24 cavalli. Questo doveva intraprendere una lunga escursione coll'intento non solo di acquistare la pratica a giustamente regolare una lunga marcia, ma altresì di fare alcune esperienze sull'equipaggiamento degli ufficiali.

In conformità di un concetto tattico prestabilito il drappello doveva percorrere 256 km. toccando e pernottando in date località.

Partenza da Krasnoe Selò il 31 alle 5 ant.

Tempo d'arrivo:

a Vologovo (km. 35 1/2) 9 ant. (arrivò realmente alle 8 3/4), alto mezz'ora (realmente 45 minuti);

a Bruda (km. 34 1/2) 12,30 pom., alto 2 ore;

a Kalitno (km. 27) 5 pom., alto mezz'ora;

a Rogestvieno (km. 25 1/2) 8 1/2 pom. Tappa di 6 ore.

Partenza dal sito di tappa il 1° agosto alle 2 1/2 ant.

Tempo d'arrivo:

a Gorki (km. 36) 6 1/2 ant. (realmente arrivò 7,25) alto mezz'ora (minuti 35);

a Tosme (km. 33 1/2) 10 1/2 ant. (realmente arrivò 11,30), alto 3 ore:

a Pavlovsk (km. 35) 5 pom. (realmente arrivò 6), mezz'ora;

alle baracche della scuola (km. 29) 8 1/2 pom. (realmente arrivò 9 1/2).

I km. 122 1/2 dalle baracche della scuola a Rogestvieno furono percorsi in ore 15 1/2, con stato atmosferico dapprima sereno, poi rinfrescato da un leggiero vento e da poca pioggia. — Le andature furono 10 minuti al passo (1 km. circa) e 15 minuti al trotto (3200 metri). Quattro volte impiegossi il trotto allungato (1100 m. al minuto) per 10 minuti: ma tale andatura fu riconosciuta affaticar troppo i cavalli e perciò il giorno seguente non si fece che 1/4 d'ora al trotto.

Pei km. 133 1/2 da Rogestvieno al campo, invece di 18 ore, se ne impiegarono 19; e ciò perchè, a cagione dell'oscurità dominante, nelle prime ore della marcia, convenne far maggior uso del passo, anche a causa di alcuni ostacoli incontrati via facendo.

Alle 9 1/2 del 1° agosto il drappello entrava di trotto allungato al campo dopo aver fatto 256 km. in ore 40 1/2: delle quali 27 1/2 di marcia e 13 nei riposi; ciò che dà la velocità media di km. 9,600 all'ora.

Ufficiali e truppa erano in perfetto stato; dei cavalli uno solo, feritosi coi sassi durante la marcia, fu rimandato al campo.

Ecco le conclusioni tratte dall'esperimento;

Iniziare la marcia dal sito di tappa facendo 20 minuti al passo. — Partire preferibilmente prima dell'alba. — Abbeverare i cavalli qualche chilometro prima d'arrivare al sito di pernottazione o del grand'alto affinchè essi mangino più volentieri durante il riposo: in tal caso un chilometro prima appiedare, allentare le cinghie e condurre il cavallo a mano per le redini. — Alternare le andature in modo da fare 10 minuti al passo (1100 m. circa) e 15 minuti al trotto (1100 m. circa ogni 5 minuti). Nella seconda metà della marcia il trotto può essere allungato fino a percorrere un chilometro abbondante (1067 m.) in 4 minuti, ma per 10 minuti, o al *maximum* 15 minuti di seguito. Il grand'alto avrà la durata di 3 ore, 2 non bastando per far mangiare i cavalli. — Nelle giornate calde rinfrescare possibilmente i cavalli, umettando loro la bocca, e bagnando le gambe e la testa con acqua. Quando le distanze fra i punti destinati alle maggiori fermate sono molto grandi (60 verste ossia circa 64 km.), fare una fermata di mezz'ora affinchè uomini e cavalli possano rassettarsi.

O. CERROTI

ORDINAMENTO DEL PERSONALE MEDICO

NELL' ESERCITO AUSTRIACO

L'ordinamento del personale medico è da parecchio tempo l'oggetto d'importante discussione nella stampa militare austriaca; ora l'*Organ der Militärwischenschaftlichen Vereine*, ci presenta le diverse situazioni del personale medico nel gran quadro dell'esercito, le discute accennandone i bisogni e i possibili miglioramenti. Occasione di questa viva disquisizione da parte della stampa è la riapertura dell'Accademia Giuseppina, lo scopo è di propugnare misure atte a garantire in avvenire un personale medico scelto e meglio retribuito.

Il medico militare, oltre il conoscere la parte scientifica della sua professione, deve sapere di cose militari quanto riguarda alla organizzazione e la preparazione del personale e materiale sanitario da guerra.

Il lavoro di distribuzione delle incombenze, che richiede studi preliminari, cognizioni esatte di luoghi, retto criterio di calcoli per valutarne personale, tempo, giusta conoscenza di ordinamenti degli eserciti, può farsi solo in pace. Come l'intendenza provvede al suo servizio di vettovagliamento, così il corpo sanitario deve già avere sott'occhio il probabile campo della sua azione. Le attribuzioni più importanti riguardano l'azione di guerra, dove si richiede nel personale medico sagrifici, abnegazione, e grande affetto all'esercito.

Di qui la necessità di educarne già in tempo di pace un personale che s'uniformi a concordia di idee, s'affiati con tutti i gradi della gerarchia medica, e si abitui alla disciplina. Questi germi di disciplina devono essere piantati nell'età più precoce della vita militare del medico, nell'aprirsi della sua carriera, perchè, coll'esercizio vi si raffermi, e vi costituisca così abitualmente la sua vita. Il medico militare, senza un'idea elevata della sua posizione, senza un amore sincero alla vita militare, e che preferisca questa solo per il desiderio di lucri, non potrà portare un'utilità reale all'esercito.

Mezzo per promuovere nel medico queste doti sono gli istituti o accademie militari sanitarie, dove colle qualità di cuore, colle cognizioni militari, indispensabili alla sua posizione, potrà rinvigorire le sue forze fisiche.

Le università potranno formare dotti medici, difficilmente medici per gli eserciti. Una scuola militare quindi pei medici era già vagheggiata sino da quando la chirurgia e la medicina datasi la mano s'associarono per essere studiate in comune, e per essere da un medesimo personale rivolte a benefizio dell'umanità.

L'idea primitiva di creare nell'esercito austriaco un semenzaio di medici militari risale al secolo scorso, al tempo di Maria Teresa. Istituivasi la scuola di chirurgia nella caserma Grumpendorfer per sopperire allo scarso numero di chirurgi e flebotomi, che fornivano le università e che erano considerati piuttosto come sottufficiali che come ufficiali autonomi e responsabili direttamente nell'esercizio dell'arte loro. — La scuola di chirurgia creata da Maria Teresa non fu fortunata sia per i pochi allievi, sia per i scarsi maestri, come per il concetto, non ben maturato, non ben compreso.

Si era istituita la scuola per preparare un esperto personale, e si ammettevano i figli di militari, i poco favoriti dalla fortuna, gli orfani, cosicchè l'istituto ebbe nella sua origine l'aspetto di un ricovero, e non di un istituto scientifico.

Giuseppe II, che vide coi propri occhi le grandi perdite del suo esercito nella guerra di successione di Baviera, per deficienza di personale medico, s'appropriò il concetto di sua madre, e ricostituì l'accademia medica sotto altro aspetto. Dotato di larghe vedute, aiutato dal consiglio del suo chirurgo primario, l'italiano Brambilla, mandò medici per studiare all'estero, fece venire da Firenze le forme umane modellate in cera per potervi studiare, alzò uno stabilimento, tra il 1783-85, da pareggiare la fama a cui doveva aspirare, e lo inaugurava col nome del suo fondatore. Vi chiamò all'insegnamento i migliori maestri, diè facoltà all'istituto di laureare medici, e presto il nuovo studio divenne la università medica più apprezzata d'Europa.

Il maggiore Know scrivendo sul servizio sanitario degli eserciti, dice: « che l'accademia Giuseppina è da citarsi come uno dei più « grandiosi fatti dell'epoca di Giuseppe II; essa s'acquistò ben a ragione la fama di tutto il mondo civile; essa sola ha il diritto di « ornarsi di un alloro non meritato da qualsiasi altra istituzione; ad « essa spetta il grande merito di aver sollevata la chirurgia dall'umile « suo stato, di averla nobilitata, e di avere in Germania svegliato un « gran culto, liberandola dai ceppi in cui era stata fino allora tenuta ».

L'accademia Giuseppina raffermò l'innesto della medicina e della

chirurgia, e per la prima volta, sotto l'egida di questa istituzione, le due scienze comparvero ad operare in pieno accordo. Questa istituzione, che ebbe un periodo di splendore, non potè evitare grandi guai suscitatile da molte circostanze, ma più di tutto dalla gelosa invidia delle università. Tre volte, in epoche diverse, venne chiusa (1820-22); (1848-1854); (1874-1884), con ragioni orpellate d'economia. In questi tre interregni si mostrò sempre la necessità che si riattivasse, non mai però fu così viva come adesso la discussione, circa il modo di ordinarla e di disciplinarla. Le innovazioni pel servizio sanitario introdotte in tutti gli eserciti europei, la maggiore autorità data al personale medico nella gerarchia militare, e forse le antiche avversioni che mal si celano contro questa istituzione, hanno fatto della questione sanitaria un importante argomento di discussioni vive, appassionate dagli interessi che vi si legano, e dall'amor proprio che vi si trova impegnato.

Le prime divergenze, che si manifestano sulla istituzione dell'accademia, sono sulle attribuzioni del comandante; perchè queste saranno le basi che dovranno dare forma e tuono a tutto l'ordinamento del personale medico dell'esercito. Deve egli essere comandante e direttore ad un tempo, avere cioè prerogative militari, e dirigere assieme il culto della scienza medico-chirurgica? Il capo dell'accademia non solo deve essere dotto medico, ed avere un nome influente tra il personale sanitario, deve conoscere ancora la disciplina militare, essere energico per esigerla e per mantenerla, avere spirito ed aspetto militare, dicono gli uni. Altri invece affermano che le attribuzioni militari servono solo a distrarre il nuovo comandante dall'attendere a fare de' buoni medici, e che esso, suo malgrado, si troverà nella necessità di trascurare la scienza, che deve essere il cardine del nuovo istituto. A confortare queste sue asserzioni l'autore cita la scuola d'applicazione militare italiana, dove il comandante essendo investito della duplice attribuzione, della disciplina e della coltura scientifica del personale, ne avviene, che per attendere alla prima, trascura la seconda.

L'autore dell'articolo non si esplica chiaramente sulla convenevolezza di riunire le due attribuzioni e preferisce citare esempi di istituzioni consimili stabilite all'estero. Gli allievi medici sono inscritti in Francia alle università, assistono alle lezioni; un apposito medico dell'istituto dà loro istruzione di chirurgia medica militare, ed assiste ai loro esami. Questa istituzione creata nel 1881, dice l'autore, finora non ha ancora avuto tempo per mostrare se essa potrà durare.

Sempre coll'occhio rivolto alle attribuzioni militari, l'autore parla quindi dei medici dell'esercito tedesco. Sono chiamati a dirigere uno

ospedale quei medici che dal generale medico siano riconosciuti forniti di qualità militari e di abilità medica speciale. I medici direttori d'ospedale hanno sul personale il diritto di punizione come esso al comandante di compagnia. Il personale inferiore dell'ospedale è affidato ad un ufficiale apposito comandato, che ha gli obblighi e i doveri d'un comandante. Agli ospedali militari stanno per 6 mesi i volontari d'un anno destinati a divenire medici militari, che aspirano a questo grado, purchè ottengano note caratteristiche favorevoli per qualità militari. Pari accertamenti di qualità militari debbono ottenere i medici borghesi per essere nominati ufficiali medici di riserva. I medici militari russi non confortano gran che l'idea di nominare i medici ufficiali dell'esercito; i medici sono impiegati nel servizio sanitario, e formano con quei dell'ufficio d'intendenza un personale preponderante nell'amministrazione militare russa. L'autore biasima i medici russi, i quali, benchè avessero fatti preliminari studii sulle zone di guerra della campagna del 1878, non ne trassero poi profitto, e così migliaia di vittime, che potevano essere salve, furono sagrificate.

Il corpo sanitario medico deve essere un corpo a sè non solo per l'interesse e per il prestigio proprio: ma anche per la indispensabile responsabilità dell'esercizio. E questa responsabilità deve nascere da un suo ordinamento ben regolato, e da un saggio ed oculato indirizzo nell'assecondare lo sviluppo delle operazioni.

La riapertura dell'accademia Giuseppina trae con sè altre misure secondarie collegate intimamente col benessere del personale medico. L'esercizio della professione medica nelle guarnigioni fu sempre l'incentivo primo, che determinò i medici militari austriaci a licenziarsi dall'esercito. La permanenza nelle guarnigioni produsse le maggiori dimissioni, si cercò di conciliare gli interessi dei medici colle esigenze e convenienze del servizio: non sempre si riuscì.... È decoroso che un medico dell'esercito sia a disposizione del pubblico, che ha l'apparenza di dare ciò che lo Stato non può? Sta bene che un medico in divisa si faccia il servitore del pubblico, e che vestito in civile, per cupidigia di lucro, rinunzi al prestigio dalla sua divisa? Proficua cosa è certamente che il medico studî, fuori della vita speciale dell'esercito, i molteplici aspetti de' malanni a cui va soggetta l'umanità, e che li studî e li analizzi nelle classi di popolazione, che per abitudini, nutrizione e fatiche sono ben altro del soldato; è utile, perchè così può fare tesoro di queste esperienze e di questi studi a beneficio dell'esercito; ma questo esercizio di professione non deve tornare a scapito dell'esercito, a cui i medici sono legati. Questo permesso non

e concesso nell'esercito francese; nell'esercito italiano, per favorirlo, si è concesso l'uso dell'abito civile. Nell'esercito austriaco il servizio del medico militare tra la popolazione è una delle fonti più lucrative e più ricercate dal personale medico. In questo, convien dirlo, vi sono altri gravi difetti d'origine, poichè essendo gli attuali medici stati educati ed allevati all'antica accademia Giuseppina, non tutti ebbero coltura, istruzione quale si sarebbe data ad un personale di allievi che si fosse scelto per intelligenza e non per favoritismo.

Il Ministero della guerra intanto, dice la *Wehr Zeitung*, per intervenire con più solleciti provvedimenti a migliorare il personale, ha allargato i quadri, stabilendo: 4 generali medici, 21 colonnelli medici di 1ª classe, e 30 tenenti colonnelli medici di 2ª classe; 94 maggiori medici; 391 capitani medici di 1ª classe, e 193 capitani medici di 2ª classe; e 142 tenenti medici. Da tempo le condizioni dei medici dell'esercito austriaco sono anguste, e l'autore riporta il discorso d'apertura tenuto nel 1854, che quadra a cappello colla situazione attuale mantenutasi identica dopo un trentennio.

« Il più importante argomento per determinarci a instituire uno « stabilimento militare proprio, a sè, nasce dalla questione: quanto « sia necessario che il medico militare in campagna sia animato da « spirito militare, che non può impararsi sui libri, ma che deve in- « contrarsi per educazione.

« In verità un medico che sappia solo visitare ed ordinare, è poco « utile al corpo militare; solo un sollecito, pronto ed abile servizio « può creare queste parole di medico militare.

« Bisogna essere vissuto in questa vita di ferro (la militare) assai « presto, per poter operare utilmente, per non venir mai meno e « progredire sempre. Il pensiero della libertà, che aleggia nelle alte « scuole civili, si china solo con sagrificio alla durezza militare, e « il sentimento delle incomodità, che ne proveugono, toglie all'atti- « vità l'impulso di un piacevole lavoro ». Chi nella tempesta delle sue pretese cerca nella vita militare solo una soddisfazione del suo interesse, non porta nell'esercito ciò che è più importante, e che più di tutto dovrà elevare il suo spirito — l'amor per la sua posizione e un cuore pel soldato.

I FRANCESI NELLA SENEGAMBIA

All'estremità occidentale dell'Africa, a nord del capo Verde, in faccia alle isole di egual nome, sbocca il Senegal, che nasce in un gruppo di montagne poco elevato, ma intricato ed esteso, dal quale partono verso ovest vari corsi d'acqua, la Gambia, il Riogrande, la Sierra-Leona, il Misurado, con direzione più o meno parallela al Senegal, e verso est il gran fiume misterioso dell'Africa occidentale, il Niger. Tutto il versante occidentale del detto massiccio, che comprende i bacini del Senegal, della Gambia e degli altri minori fiumi sopraccennati, prende il nome di Senegambia. È paese collinoso, variato e ricco di acque; il sole vi è ardente a causa della latitudine (tra il 18° e l'8°); ma a rendere l'afa più soffocante influisce il vento da est, che vi arriva dopo avere attraversato tutto il continente africano. Allora il termometro sale a 50 gradi all'ombra. Le pioggie sonovi abbondantissime e questo misto di calore e di umidità estrema, mentre riesce micidiale alla salute degli Europei, dà alla vegetazione un vigore prodigioso.

Vi sono foreste gigantesche, vi crescono con facilità le piante aromatiche, la canna da zucchero, il tabacco, tutte le produzioni dei paesi caldi. Tribù varie di razza, costumi e colorito, abitano questo paese; la maggior parte barbare, alcune semiselvaggie, e, come sempre accade, tutte nemiche fra loro. I meno addietro sul cammino della civiltà sono Arabi imbastarditi, musulmani di religione; esercitano l'agricoltura e la pastorizia ed abitano in villaggi; gli altri sono negri a diverse gradazioni, parte ancora idolatri, parte già convertiti allo islamismo, che fa continui progressi; esercitano la caccia e la pesca e fanno anche il commerciante, vendendo pelli, denti d'elefanti, gomma ed altri prodotti equatoriali.

I Francesi misero piede nella Senegambia in principio del secolo decimosettimo (1626), occuparono vari punti lungo il corso del Senegal, fondandovi banchi, e case commerciali (*comptoirs*), e alcuni forti a difesa. La capitale di questi stabilimenti è San Louis, alla foce del Senegal, sopra un isolotto formato da due bracci del fiume, con un porto, una fortezza e 25 mila abitanti fra indigeni ed Europei. Ri-

montando il Senegal s'incontrano poi Richard-Toll posto francese, Dagana capitale dello Stato del Vallo e posto francese, Podor stabilimento francese, Bakel (3000 abitanti) stabilimento francese difeso da un forte ecc., ecc. Salvo S. Louis, che può chiamarsi città, gli altri luoghi soprannominati non sono neppure villaggi, ma agglomerazioni di misere capanne. Il fiume che li bagna costituisce la principale via di comunicazione, ha circa 1600 chilometri di corso e oltre un chilometro di larghezza, è imbarazzato da numerose cateratte e navigabile per buon tratto solo nella stagione delle pioggie. Riceve nella parte superiore molti affluenti poco navigabili, e nell'inferiore lo scolo di vari laghi; sbocca in mare per una larga foce ingombra d'isole e di secche.

Sulla Gambia non hanno i Francesi stabilimento rimarchevole; ne hanno qualcheduno gl'Inglesi; sul Rio-Grande, Sierra-Leone e Mesurado, ne hanno gl'Inglesi e i Portoghesi.

I possessi francesi nel Senegal, quantunque antichi, acquistarono qualche importanza solo verso la metà di questo secolo, sotto l'amministrazione del colonnello Faidherbe. Egli vide che alcuni posti, perduti in mezzo a popolazioni indipendenti e nemiche, se potevano vivere, non potevano prosperare; perciò avutane l'autorizzazione e i mezzi del Governo francese, cominciò a farsi largo, trattando e guerreggiando coi capi indigeni ripuari del Senegal. Così in poco tempo i Francesi divennero padroni dell'intero corso del fiume e, a mantenersi tali, costruirono qua e là molti fortini. I così detti regni di Ualo, Guoy, Cayor e Dimar (con una popolazione complessiva di 250 mila abitanti) divennero tributari, soggetti, o protetti della Francia; la quale vi mandò per guarnigione normale le seguenti truppe:

5 compagnie di fanteria di marina,
2 battaglioni di cacciatori del Senegal,
1 plotone di spahis, distaccato dall'Algeria,
2 batterie di artiglieria di marina.

Nel porto di S. Louis si trova ordinariamente un incrociatore di 1ª classe, con 500 uomini fra equipaggio e truppa da sbarco. Fino a novembre dell'anno scorso vi fu l'incrociatore *Magicienne*, che venne poi rimpiazzato dall'*Heros*.

Grazie agli acquisti del colonnello Faidherbe e ai provvedimenti di sicurezza del Governo francese, le colonie francesi nel Senegal ebbero un leggero aumento e condussero una vita meno stentata. Il loro commercio consiste specialmente nell'esportazione di pelli, avorio ed oro; ma il guadagno compensa magramente le fatiche, i pericoli e

il capitale impiegato. Il Governo poi è ben lungi dal ricavarne le spese. Il nemico principale che l'Europeo incontra in quei paesi è il clima che ogni anno uccide il 14 per cento dei nuovi arrivati e non risparmia gli altri. Per il che le case di commercio si trattengono dallo inviare colà rappresentanti, che naturalmente vogliono essere pagati in proporzione del disagio e del rischio a cui si trovano esposti.

Il Governo francese, non potendo migliorare il clima, pensò di agevolare il commercio, estendendone il campo ed aprendogli nuove vie. Dietro la cresta da cui nascono il Senegal, la Gambia e gli altri fiumi sopra nominati, scorre a semicerchio la Dioliba o alto Niger. Il corso del Senegal, se fosse navigabile fin presso le sorgenti, sarebbe la strada più breve per giungere al Niger, ossia al bacino più vasto e popolato dell'Africa, dopo quello del Nilo e forse del Congo. Non essendo navigabile, può fare lo stesso ufficio una strada che lo costeggi, meglio ancora una ferrovia. La costruzione di questa fu l'impresa intorno a cui lavorarono, con poco successo, i Francesi negli anni 1882 e 83. Affrettiamoci però a dire che lo scopo vale la pena. Si tratta di fare del Senegal la base d'operazioni per aprirsi uno sbocco su Tombuctu, la grande città dei Negri, il centro delle popolazioni del Niger, calcolate a più che una cinquantina di milioni. Si tratta far passare per tale strada il commercio d'importazione e d'esportazione di un mondo quasi inesplorato, e piantare nel centro di questo la bandiera francese.

Considerando Kaies (o, come trovasi su alcune carte, Medina) quale punto a cui si arresta la navigabilità del Senegal, si deliberò di costrurre da questo punto una ferrovia che, passando per Bafulabe, giungesse a Bamaku sul Niger. Sono 1100 chilometri di ferrovia da costruirsi in un paese che non presenta ostacoli naturali grandissimi, ma privo assolutamente di tutto e in mezzo a popolazioni nemiche delle strade, anche più che dei Francesi; comprendendo i Negri che la soggezione sarà sempre nominale, finchè neppure una strada solchi il loro territorio.

Contemporaneamente a quella da Medina al Niger, si deliberò una ferrovia costale da S. Louis a Dakar, stazione vicinissima al capo Verde. La costruzione di questa venne concessa ad una società parigina; l'altra doveva costruirsi direttamente dallo Stato.

Benchè i relativi crediti fossero votati nell'autunno del 1880, pure il principio dei lavori si ritardò fino al 1882, forse a fine di ultimare gli studi e più ancora per apprestare e trasportare sul luogo gli operai, le provvisioni, le macchine e gli strumenti. Perchè poi

l'impresa avesse probabilità di riuscita era necessario rendersi padroni del territorio fra Bafulabè e Bamaku, cioè a dire costrurre e presidiare una serie di fortini, lungo la linea della futura ferrovia. Il che richiedeva aumento di spesa e perdita di tempo grandissima.

Le prime difficoltà naturalmente s'incontrarono nella resistenza dei capi negri, di cui le ferrovie attraversavano il territorio. A quella del littorale si oppose Lat Dior, re del Cayor. Imperocchè questi sultani negri, che hanno per capitale un mucchio di capanne, si chiamano re, onde quando uno di essi per amore o per forza si sottomette ai Francesi, allora leggiamo nei giornali che la Francia ha esteso il suo protettorato, o il suo dominio, sopra un nuovo reame. Dunque questo re Lat Dior, già cacciato da Faidherbe e poi, non sappiamo come, ritornato, non voleva ferrovie nel suo regno, e la società parigina che aveva avuto l'incarico di costruire quella del littorale, protestava di non poter soddisfare al suo cómpito.

Il 24 dicembre 1882 il colonnello Vendiling, con 3000 uomini, mosse da S. Louis contro Lat Dior, che, colto all'improvviso, fuggì verso il sud, ma tornò subito appena i Francesi volsero le spalle e scacciò un altro re, che questi avevano messo al suo posto. Fu quindi giocoforza allestire un'altra spedizione più grossa della prima. Nello aprile del 1883 il maggiore Doods con 800 uomini entrò nel Cayor e lo percorse in tutte le direzioni, battendo i nemici delle ferrovie ovunque li incontrava e dando esempi come s'usa in quei paesi; la maggior parte dei partigiani di Lat Dior posò le armi; i più ostinati ebbero, in maggio 1883, una sconfitta, dopo la quale il re stesso per qualche tempo disparve. Allora i lavori della ferrovia si ripresero e continuarono con grande alacrità, per modo che il 27 luglio 1883 venne inaugurato il primo tronco Dakar-Rufisque, e prima che finisse il 1883 altri 400 chilometri di ferrovia si trovavano in costruzione. Ma ben altrimenti andarono le faccende colla ferrovia dell'interno, che deve mettere in comunicazione la valle del Senegal con quella del Niger. I negri Bakhai, il cui territorio si stende a cavallo dei due bacini e che, dal 1880, si sforzano d'impedire ogni comunicazione tra l'uno e l'altro, si opposero subito al lavoro. Probabilmente questi Negri delle sorgenti del Senegal non valgono molto più che quelli delle foci, nè il loro re, di cui non sappiamo il nome, è molto superiore a Lat Dior, ma il terreno montuoso, senza strada e la distanza dai luoghi d'approdo, rendono più difficile l'impresa di sottometterli.

In dicembre 1882 partirono dalla Francia considerevoli rinforzi per le guarnigioni del Senegal.

Il 7 gennaio 1883, il colonnello Borgnis-Desbordes radunate in Kita 2 compagnie di fanteria di marina, 3 compagnie di cacciatori del Senegal, 1 batteria leggera e un plotone di spahis, si mise in marcia verso il territorio dei suddetti Negri. Il 13 stesso mese giunse a Basubè e il 16 era davanti a Dadabe. Qui la colonna dovette fermarsi perchè la popolazione aveva sbarrato il passaggio. Si fece avanzare la batteria e si cominciò il fuoco contro il muro o il parapetto, che i Negri avevano inalzato e bastò un'ora e mezzo per aprire la breccia. Alle 11 antimeridiane i Francesi diedero l'assalto al villaggio e vi entrarono. Ma dentro allo stesso dovettero combattere accanitamente di tugurio in tugurio, e pagar cara la conquista. Forse non fu prudenza gettarsi in quel laberinto di capanne, dove la truppa non potè far valere la superiorità del suo armamento; altrimenti non si saprebbe come spiegare le perdite dei Francesi, i quali, secondo le proprie relazioni, ebbero 2 ufficiali morti e 3 feriti, 5 uomini di truppa morti e 43 feriti. Perdite gravi rispetto alla forza della colonna, gravissime se si considera essersi toccate nell'attacco di un villaggio di Negri, che o non hanno fucili, o ne hanno alcuno vecchio e di scarto. Naturalmente il labirinto di capanne fu bruciato e dei suoi abitatori chi non riuscì a scappare restò a mordere le ceneri. La colonna proseguì la sua marcia e il 1° febbraio raggiunse Bamaku sul Niger, meta del viaggio.

Qui si presero tosto le disposizioni per costrurre un fortino, onde rendere l'occupazione permanente e sicura; mentre una parte della truppa lavorava, un'altra stava a guardia. Le tribù vicine non cessarono di fare ogni sforzo per disturbare i lavori e costrinsero più volte i Francesi a lasciare la pala e prendere il fucile. Il 2 aprile 1883, sei chilometri a sud di Bamaku, ebbe luogo un combattimento, che durò quasi due ore, nel quale i Negri furono respinti, ma i Francesi perdettero 18 uomini. Un altro ebbe luogo il 5 dello stesso mese presso Marigot-Dondoko, un altro il 12 presso Baku-Mausa. L'esito fu sempre lo stesso, anzi migliore pei Francesi, che forse profittarono delle lezioni precedenti; nè poteva essere diverso: tirando in campo aperto, il moderno fucile ha, sulle armi dei Negri, una superiorità che niente può bilanciare. Agli ultimi di aprile il forte era ultimato. Non è forse inutile osservare che, per nemici sprovvisti d'armi da fuoco, ogni recinto è un forte, e ciò spiega la facilità con cui venne costrutto il cosidetto forte di Bamaku.

Il 29 aprile 1883, approvvigionato il forte e lasciatovi presidio, la colonna di spedizione si mise in marcia per il ritorno, dopo avere co-

minciato l'impianto di una linea telegrafica, la quale non troviamo che abbia mai giovato, forse perchè la distruzione alle spalle ha proceduto di pari passo coll'impianto. Il 17 maggio detta colonna fece soggiorno in Bafulabe e il 2 giugno finalmente raggiunse il luogo di partenza, Medina, decimata dal tifo assai più che dai Negri. Essa avea perduto oltre la metà del suo effettivo. Della ferrovia, la cui costruzione doveva proteggere, eransi fatti appena 19 chilometri, fra cui la salita all'altipiano del Senegal, unico tratto che presenti grandi difficoltà.

Con decreto del 27 marzo 1883 essendo stato ordinato che, al ritorno della colonna di spedizione, le guarnigioni del Senegal fossero poste sullo stato normale, 3 compagnie di fanteria di marina s'imbarcarono i primi di luglio a S. Louis, per tornare in Francia e, dopo subite le debite quarantene per il tifo che portavano appresso, furono ammesse a sbarcare a Rochefort, ridotte a poco più di 200 uomini fra tutte tre.

Intanto al Senegal l'umore dei Negri non si metteva allo stato normale come la forza delle guarnigioni. In agosto Lat Dior si rifaceva vivo nel suo antico reame; un altro pretendente, certo Bu-Baker, insorgeva nel vicino territorio di Laos, mentre i Negri del territorio di Bakhai minacciavano la strada di Bamaku e il nuovo forte. Erano fenomeni della stagione delle pioggie torrenziali e, al finire di questa, quasi scomparvero; ma scomparvero pure con essi i 19 chilometri di ferrovia, perchè le pioggie avevano rovinati i terrapieni, esportate le traversine e sotterrate le rotaie.

Frattanto in Algeria e in Francia erano stati arruolati nuovi lavoratori, che, imbarcati il 7 ottobre, giunsero a S. Louis nei primi di novembre e di là furono spediti a riparare i guasti delle pioggie. Il generale Trentinian, comandante delle forze francesi che si trovano nel Senegal, si portò sul luogo dei lavori per ispezionarli e assicurarsi personalmente delle condizioni degli operai. Contemporaneamente, per decreto del 4 settembre, si ordinò l'invio nel Senegal di 2 compagnie di fanteria di marina, che s'imbarcarono in ottobre e giunsero in novembre a S. Louis. Di qui mossero verso l'alto Senegal allo scopo di proteggere i lavori, e strada facendo, trovarono Bu-Baker alle prese con Negri suoi nemici; onde entrarono in lega con questi e unitamente ad essi sconfissero Bu-Baker presso Medina in Laos.

Quando in Francia si conobbe il risultato delle operazioni e dei lavori fatti nel Senegal, vi fu uno scoppio di malumore. Si disse che quei pochi chilometri di ferrovia, mezzo distrutti dall'acqua, erano costati più di un milione ciascuno, senza calcolare il trasporto d'andata e

ritorno degli operai; si disse che i lavori devono ogni anno essere interrotti per vari mesi, durante i quali, pioggie, Negri e animali feroci distruggono ciò che si è fatto; che da tre anni si esportavano pel Senegal uomini e danaro e s'importavano tifo e febbre gialla, che l'impresa finalmente era un'utopia, una lotta cogli elementi, e che davanti agli elementi è lecito ritirarsi. La Camera dei deputati, a cui sulla fine del 1883 il Governo richiese denari per continuare i lavori nel Senegal, respinse la domanda (21 dicembre 1883).

Ma il Governo non si diede per vinto e la ripresentò nel mese seguente; questa fu per un credito straordinario di 3,500,000, sul bilancio del 1884, onde ultimare il tratto di ferrovia incominciato da Kaies a Bafulabé, e tracciare indi fino al Niger una strada ordinaria. Unito alla domanda di credito, il ministero presentò un rapporto dei lavori eseguiti e il conto delle spese. Il rapporto comincia col mettere in chiaro che l'impresa fu deliberata collo scopo di giungere al Niger prima di ogni altra nazione europea, e rendersi padroni di quest'arteria del grande Stato di cui Tombuctu è capitale e dove la Francia troverebbe un vasto campo alla sua attività e alla sua missione civilizzatrice. Fa in seguito rilevare come i risultati ottenuti, malgrado le immense difficoltà, non sieno privi d'importanza. La Francia s'è piantata a Bamaku sul Niger; ha di fronte Stati musulmani, che vedono con inquietudine i suoi progressi, ma è pure circondata da popoli dati al feticismo, docili, facilmente assimilabili; che le sapranno grado di aver posto un termine alle violenze di cui sono vittime. Grazie ai fortini e ai corpi di guardia stabiliti di cento in cento chilometri, si può oggidì percorrere, con sicurezza, una linea di 450 chilometri dal Senegal al Niger. L'impero fondato nel Sudan occidentale da Umar-el Hadji è in piena decadenza, i segni ne sono evidenti, la dissoluzione è cominciata, il frutto è maturo, ecc. ecc.

Così dice il rapporto. Il conto delle spese tende a dimostrare che la ferrovia costrutta costa apparentemente più d'un milione al chilometro, perchè si è caricata sopra di essa la spesa dei fortini, e quella delle spedizioni militari, e delle *missioni politiche*, aventi per scopo di agevolarne la costruzione; nonchè quella del materiale, il cui costo dovrebbe essere computato sull'intiera linea o almeno sopra un tratto assai più lungo del costrutto.

Dagli allegati uniti a questo conto risultano cose curiose: si trova per esempio che la profumeria parigina è stata chiamata a dare per varie migliaia di lire de'suoi prodotti, destinati a solleticare l'odorato dei Negri. I giornali si lamentarono di gravi irregolarità che si riscontra-

vano in quel conto; ma pare che il ministro della marina abbia dato, in seno alla commissione, le spiegazioni occorrenti. Il fatto sta che la domanda di credito venuta innanzi alla Camera, venne approvata senza contrasto sul finire di marzo 1884.

I lavori, che non erano stati interrotti, malgrado il primo rifiuto del credito, si prosegnirono con maggiore attività. Si allestì un'altra colonna di spedizione a Bamaku simile per forza e composizione alla precedente. Questa incontrò per via le stesse febbri e meno Negri, e giunse a Bamaku il 3 aprile. Dai dispacci del suo comandante (colonnello Boilévé) si rileva che la strada ordinaria nell'alto Senegal è a buon punto, cosicchè la cavalleria può già marciarvi comodamente per quattro. A Bamaku si approvvigionò il forte, si diede il cambio alla guarnigione e quindi si tornò indietro rilevando per via i corpi di guardia. I Negri si tennero sempre a rispettosa distanza; due o tre volte si arrischiarono di attaccare il traino, ma furono sempre respinti. Una particolarità degna di nota è questa: da un dispaccio del detto comandante si rileva essersi impiantato a Bamaku un piccolo cantiere di costruzione, per cannoniere, e doversene varare una nel mese di giugno; pare che nello stesso tempo un'altra fosse rimorchiata su per il Senegal, onde farle poi traversare, smontata, la linea di displuvio. Per ora sono forse esperimenti; ma se la Francia riesce a mettere, sul Niger, una flottiglia, è certo che le sue future imprese, nel Sudan occidentale, saranno molto agevolate. Secondo le ultime notizie il tratto di ferrovia da Kaies (Medina) a Bafulabé progredì molto negli ultimi mesi dello scorso e primi del corrente anno; oltre 80 chilometri si dicono già ultimati. Recentemente però un grave incendio distrusse i magazzini del materiale, recando così ai lavori un grave ritardo. Anche sulla ferrovia del littorale, di cui parlammo in principio, si è proceduto in questi ultimi tempi con relativa speditezza. Ai primi dello scorso giugno, l'uno dei due tronchi di detta ferrovia si trovava già spinto fino a Thies (70 chilometri da Dakar) e l'altro fino a Luga (60 chilometri da S. Louis), non restando se non 120 chilometri circa a compiere l'intera linea. E sopra questa, come su quella dell'interno, si lavorava attivamente per assicurare il già fatto, prima che arrivi la stagione delle pioggie.

C. Manfredi, *capitano.*

IDEE DEL PRINCIPE HOHENLOHE

INTORNO ALLA

CAVALLERIA

—

(**Militärische Briefe I. Ueber Kavallerie.** (*Lettere militari, serie prima. Della cavalleria*,. — Principe di Hohenlohe-Ingelfingen, generale della fanteria *à la suite*, aiutante generale di S. M. l'Imperatore di Germania. — Berlino, Siegfried Mittler e figlio, 1884. pag. IV. (450).

Le sollecitazioni di persone amiche hanno indotto il Principe ad esporre al pubblico il frutto dell'esperienza militare acquistata in 35 anni di servizio. Egli, come dice nella prefazione, non ha stimato opportuno di raccontare le sue vicende militari in forma di *Memorie*, perchè in tal modo si sarebbe spesso trovato in disaccordo sia coi rapporti ufficiali, sia colla realtà delle cose. Infatti nel tumulto degli eventi guerreschi la realtà è ben diversa da ciò che si vede e si ode in proposito. E siccome nel campo pratico egli formulò i suoi giudizi e regolò le sue azioni a seconda dell'impressione avuta per via di quel che vide o udì, le sue *Memorie* non avrebbero avuto che un valore individuale.

Perciò ha preferito di esporre le sue idee in forma di lettere ed ha incominciato prendendo per tema l'impiego della cavalleria, della quale arma il Principe ebbe negli ultimi tempi ad occuparsi in modo speciale.

Questo tema è svolto in venti lettere.

Nella prima, in cui sono esposte le idee generali sulla cavalleria, l'autore comincia col deplorare le recenti, vivaci polemiche su tale argomento, le quali per fermo non contribuiscono a cementare i vincoli di solidarietà fra gli individui di uno stesso esercito, che, sebbene ap-

partenenti ad armi diverse, devono essere sempre disposti a sacrificarsi volonterosamente l'un per l'altro e tutti per la patria.

Chi, basandosi sul fatto che un cavaliere costa all'erario quanto dieci fanti, dice che facendo a meno di 20000 uomini di cavalleria si potrebbero mettere in armi 200000 mila fanti di più, emette un giudizio destituito di fondamento, invero se sulla totalità degli uomini obbligati al servizio militare se ne assegnano 20000 alla cavalleria, dando loro una destinazione diversa si potrebbe aumentare di questa cifra il numero dei fanti e risparmiare una quantità di danaro, ma con questo non si potrebbero creare gli altri 180000 uomini.

Nè meno illogiche sono le esagerazioni nell'altro senso.

Perchè le cose procedano razionalmente fa d'uopo che la forza delle varie armi sia armonicamente ripartita secondo un certo rapporto determinato in base a criteri speciali, fra i quali è da annoverare il numero dei cavalli atti alla guerra che si possono avere nel paese.

La seconda lettera, con la opportuna citazione di molti episodi, mette in rilievo la parte brillante avuta dalla cavalleria tedesca nei successi del 1870-71.

Parlando dell'avanscoperta, dice che quest'impiego della cavalleria ora pare una cosa tutt'affatto naturale, ma che in realtà per l'addietro non ci si pensava; si mandava bensì avanti una parte della cavalleria leggiera, ma le grosse masse si tenevano sotto mano per lanciarle in azione soltanto nel momento decisivo della battaglia.

Il còmpito della cavalleria nella battaglia forma l'oggetto della lettera terza.

Dopo aver rimarcato che nella giornata del 16 agosto (1870) 8250 uomini di cavalleria tennero a bada 65000 uomini di fanteria nemica, l'autore dimostra l'opportunità dell'attacco eseguito dalla brigata Bredow, che taluni scrittori riprovarono, qualificandolo un'inutile macelleria, e che in vista del risultato conseguito, non è per nulla paragonabile all'attacco della cavalleria di Cardigan a Balaklava. Soggiunge che se Bazaine all'alba del 17 avesse spinto all'attacco in massa le sue riserve intatte, ne sarebbero potute derivare funeste conseguenze pei Tedeschi; e se egli non lo fece, ciò deve ascriversi pressochè in misura eguale tanto all'ardire ed alla risolutezza della cavalleria prussiana, quanto alla bravura dimostrata dalle altre truppe, le quali, sebbene in linee sottili e distese su largo fronte, combatterono sempre offensivamente, in modo da far credere a Bazaine che egli avesse da fare con tutto l'esercito tedesco riunito.

La quarta lettera verte sul còmpito della cavalleria di proteggere le fanterie.

Colla citazione di episodi dal 18 agosto fino alla giornata di Sedan è dimostrato che la cavalleria tedesca fu indefessa nel proteggere le altre truppe e nel molestare di continuo le mosse del nemico. La cavalleria divisionale si rese talmente utile alla fanteria nell'esplorazione delle località da attaccarsi, che sotto Parigi ogni qualvolta un riparto anche piccolo di fanteria, come sarebbe una compagnia, doveva muovere per qualche operazione, faceva richiesta di alcuni cavalieri pel servizio di esplorazione e di scoperta.

I risultati ottenuti da piccoli drappelli di cavalleria contro intere compagnie di *mobiots*, dimostrano che malgrado il perfezionamento delle armi da fuoco, alla fanteria disanimata ed alle truppe improvvisate e non aventi salda compagine, la cavalleria incute tuttora tanto timore quanto nei tempi andati.

Nella quinta lettera l'autore espone ciò che deve fare la cavalleria per risparmiare le forze della fanteria e dice che nella campagna del 1870-71, mercè la protezione della cavalleria, le altre armi marciavano colla tranquillità del tempo di pace finchè fosse giunto il momento di entrare in azione. Senza il concorso della cavalleria, che esonerò dalle preoccupazioni e dal servizio di sicurezza, il Corpo della Guardia non avrebbe certamente potuto in 48 giorni (dal 3 agosto al 19 settembre) percorrere 120 miglia tedesche (circa 900 chilometri) con soli quattro giorni di sosta e prendendo parte a tre grandi battaglie. Così pure fu merito della cavalleria, vegliante ognora alla sicurezza, se le altre truppe poterono quasi sempre essere accantonate.

Dopo di aver esposto la parte che nei successi del 70-71 ebbe la cavalleria tedesca, l'autore osserva che certamente i risultati da essa ottenuti non sarebbero stati così importanti se anche la cavalleria avversaria fosse stata impiegata nello stesso modo; ma in tal caso prima delle battaglie decisive sarebbe avvenuta una lotta corpo a corpo fra le due cavallerie e quella che avesse avuto il sopravvento avrebbe poi agito come la cavalleria tedesca, purchè si fosse ancora trovata in numero sufficiente; ne inferisce che in Germania la cavalleria nonchè esuberante è scarsa di numero.

La lettera sesta tratta dei limiti imposti dal fuoco all'azione campale della cavalleria; il suo còmpito nella battaglia è pur sempre quello d'una volta, se non che le modificazioni introdotte nell'azione delle altre armi hanno spostato il centro di gravità a cui essa deve tendere. Dalla citazione di esempi tratti dalle ultime campagne l'autore deduce che malgrado il nuovo armamento della fanteria è possibile che questa venga attaccata con successo dalla cavalleria, anche spiccatamente inferiore in numero.

L'argomento della lettera susseguente è la futura compartecipazione della cavalleria nella battaglia.

Nel campo teorico, dice l'autore, la massa della cavalleria deve essere tenuta così indietro, che oltre alla difficoltà di giudicare quale sia il momento opportuno per entrare in azione, succede poi che dovendo avanzare per 20 o 30 minuti di tempo, la fisonomia del combattimento può nel frattempo essere modificata dall'intervento di altri elementi. Per altro, nel campo pratico non v'è terreno che non offra qualche riparo, dietro al quale la cavalleria, al coperto ed a breve distanza dal nemico, possa attendere il momento propizio alla sua azione.

L'ideale d'una posizione di attesa per la cavalleria sarebbe quella che consentisse al comandante di rimanere tanto vicino al comandante in capo da poter ricevere a voce l'ordine di entrare in campo, ed al tempo stesso a così breve distanza dalla cavalleria medesima da poterle dare il segnale dell'avanzata mediante un semplice cenno prestabilito.

Il Principe è d'avviso che anche nelle battaglie avvenire la cavalleria potrà esercitare un'azione decisiva, ma a patto che un razionale allenamento l'abbia resa capace di percorrere ad andatura veloce un miglio tedesco (7 chilometri e mezzo) prima di effettuare l'attacco.

La lettera ottava riassume ciò che in avvenire dovrà fare la cavalleria.

Dapprima i due eserciti contrapposti spingeranno in avanscoperta le rispettive cavallerie; queste si disputeranno il possesso del terreno; la perdente si ritirerà dietro alla fanteria, la vincente avrà conquistato al suo esercito l'iniziativa strategica.

Nel giorno della battaglia le due cavallerie nemiche si proporranno di dare il colpo decisivo. Se ambedue sceglieranno bene il tempo ed il luogo, esse verranno a trovarsi l'una di fronte all'altra, e quella che avrà il sopravvento potrà poi rivolgere realmente la sua azione contro le altre truppe nemiche.

Quando poi l'esito della battaglia sia definito, mentre da una parte il vincitore spingerà la cavalleria all'inseguimento immediato, dall'altra il soccombente ordinerà alla sua di proteggere la ritirata; ne avverrà che queste due armi si troveranno nuovamente e necessariamente in lotta.

Infine anche l'inseguimento successivo verrà effettuato dal vincitore e contrastato dal vinto per mezzo della cavalleria.

Nella lettera che segue, l'autore svolge il quesito se nella campagna del 1870-71 sarebbero state possibili le scorrerie a grande distanza, e dimostra che in realtà non è giusto l'appunto fatto alla cavalleria germanica di non avere nella campagna della Loira eseguiti dei *raids* all'americana allo scopo di sconvolgere l'organizzazione della difesa.

La decima lettera esamina se nelle guerre avvenire sarà possibile alla cavalleria di mettere lo scompiglio nella mobilitazione del nemico per mezzo di *raids* e conclude che ciò non potrà farsi.

In America, durante la guerra di secessione, gli animi erano divisi; una scorreria attraverso al paese nemico aveva il vantaggio di trovare dovunque un numero più o meno grande di aderenti che fornivano notizie, viveri ed assistenza ai feriti. Inoltre in quelle regioni le imprese di tal fatta erano favorite dalle condizioni speciali del terreno.

In Europa simili scorrerie sarebbero possibili soltanto nel territorio nazionale invaso dal nemico od in caso di guerra civile. Non potrebbero giovare per sconvolgere la mobilitazione dell'avversario perchè la differenza che potrà esservi nei due paesi nell'ordinare la mobilitazione sarà di 24 ore e non più. Quindi da una parte e dall'altra le due masse di cavalleria si troverebbero alla frontiera pressochè nel tempo stesso. Per distruggere ferrovie, ponti, ecc., non c'è bisogno di *raids*; bastano all'uopo poche pattuglie audaci, provvedute di dinamite.

La lettera undecima considera le difficoltà con cui deve lottare la cavalleria, che oggi ha una missione più grave sia materialmente, sia intellettualmente.

In passato era già una gran cosa se un corpo di cavalleria percorreva una trentina di chilometri in un giorno, oggi invece si pretendono marcie di cinquanta chilometri per più giorni di seguito. Dippiù la cavalleria deve oggi saper fare l'avanscoperta a grandi distanze, essere esercitata nell'appiedamento, nella scuola di tiro e nel sistematico combattere a piedi, col quale durante l'ultima campagna la cavalleria germanica fu in grado non solo di difendere, ma ben anche di conquistare dei villaggi.

Nella duodecima lettera si enumerano i requisiti a cui deve soddisfare la cavalleria odierna.

Uno squadrone deve poter percorrere ad andatura veloce un miglio tedesco (7 chilometri e mezzo) poi caricare ed andare a fondo della carica.

Da pattuglie di cavalieri scelti e ben montati si richiede che esse facciano da 80 a 100 chilometri di cammino in una giornata.

Dai grossi corpi di cavalleria si pretendono marcie consecutive di 45 a 50 chilometri giornalieri.

L'autore espone il metodo da lui adottato per eseguire giornalmente, e di seguito, marcie di 50 chilometri. Rimarca poi la necessità di eser-

citare le masse di cavalleria nel passaggio immediato dall'ordine di marcia su più strade parallele all'ordine di combattimento.

L'argomento della lettera che vien dopo è l'istruzione di dettaglio; l'autore espone il suo modo di vedere circa al procedimento da seguirsi nell'addestramento delle rimonte e delle reclute.

La quattordicesima lettera parla della manovra di squadrone e si interessa all'esecuzione dei movimenti ordinati mediante gesti o segni convenzionali prestabiliti, in luogo delle voci abituali di comando.

Ciò è consentito da uno speciale paragrafo del regolamento e del resto non è una novità, giacchè Seydlitz usava dare il segnale della carica gettando all'aria la pipa.

Poi l'autore parla dell'utilità di esercitarsi a dirigere le cariche contro un obbiettivo che è in movimento e delle cause per le quali le cariche, che dovrebbero essere compatte, riescono talvolta slegate.

Il servizio di campagna è l'oggetto della quindicesima lettera, nella quale si accentua la necessità di distinguere ben nettamente le istruzioni sul servizio di campagna da quelle sul servizio di esplorazione e di dar loro per punto di partenza un supposto logico, facile, che non obblighi la fantasia a voli pindarici.

Segue una lettera che tratta delle esercitazioni di reggimento e di riparti maggiori.

L'adozione della *guida al centro* ha reso i reggimenti più maneggevoli.

È assai più difficile mantenere l'accordo nell'azione delle brigate di una divisione di cavalleria che quello delle corrispondenti unità di fanteria. Si richiede all'uopo maggior *colpo d'occhio* e maggior prontezza di decisione. D'onde la convenienza di esercitare i comandanti di schiera a manovrare inquadrati nella divisione.

La diciassettesima lettera svolge la questione delle divisioni di cavalleria; l'autore non è d'avviso che queste debbano essere costituite prima della guerra.

Invero il distinguere *a priori* la qualità del servizio attribuito ai diversi reggimenti sarebbe dannoso sotto il punto di vista morale, perocchè a lungo andare i reggimenti riuniti in divisioni di cavalleria finirebbero per guardare d'alto in basso i loro camerati addetti alle divisioni di fanteria. Per giunta è utile che tutta la cavalleria sia esercitata in ambedue i generi di servizio, affinchè allo scoppiare della guerra sia possibile di costituire le divisioni come meglio torna il conto.

A questo punto l'autore accenna incidentalmente alla ripartizione della cavalleria in pesante ed in leggiera e dice che tutte le teorie in proposito a tro non sono che parole. Ciò che deve unicamente servire di norma a tale riguardo è il numero e la qualità d'uomini e di cavalli su cui si può fare assegnamento.

L'argomento della diciottesima lettera è l'associazione della cavalleria colla fanteria.

Se non si vuole che in guerra la cavalleria, preoccupandosi del fuoco nemico, esiti di fronte alle altre armi, bisogna fin dal tempo di pace abituarla ad agire di conserva con loro. A tal proposito l'autore ricorda che per l'addietro anche l'artiglieria attribuiva soverchia importanza al fuoco della fucileria, ma oggidì tale preoccupazione è stata messa in disparte.

Espone poscia le difficoltà che nelle manovre del tempo di pace si affacciano tanto al comandante di un riparto di cavalleria nel risolversi all'azione, quanto al giudice di campo nel decidere del risultato.

La diciannovesima lettera verte sul combattimento della cavalleria appiedata.

L'autore afferma che in circostanze ordinarie la cavalleria non deve impegnarsi in un combattimento a piedi avente carattere offensivo contro truppe di fanteria che non siano decisamente inferiori in numero.

Nella difensiva la cosa è diversa, specialmente se fu possibile appostarsi dietro un riparo. Il nemico che s'avanza e si vede accolto a colpi di fuoco, non può di primo acchito giudicare se si trovi di fronte a fanteria od a cavalleria appiedata; perciò egli arresterà la sua marcia, tasteggierà, prenderà le disposizioni per l'attacco, e se prima che questo si pronunzi la cavalleria rimonta in sella e dilegua, essa avrà fatto perdere all'avversario un tempo considerevole.

Perciò in tempo di pace per abilitare la cavalleria a combattere appiedata sarà sufficiente di addestrarla nel tiro al bersaglio e nell'occupazione razionale di località e di posizioni.

Nell'ultima lettera l'autore esamina se, ed in quale misura, debba assegnarsi artiglieria montata alle divisioni di cavalleria ed argomenta che ciò debba esser fatto, assegnando per altro ad ogni divisione una batteria distaccata.

Finchè la divisione agisce da sola, la sua artiglieria la segue dovunque, poi nel giorno della battaglia campale, per non restare ino-

perosa, associerà la sua azione a quella dell'artiglieria del corpo di armata, nella cui giurisdizione tattica essa verrà a trovarsi.

Dal precedente riassunto apparirà manifesto il valore tecnico di questa pubblicazione la quale per la frequente citazione dei fatti di guerra in cui ebbe azione la cavalleria negli ultimi decenni acquista l'importanza d'uno studio storico.

Attendiamo con desiderio il fascicolo II che tratterà della fanteria.

Ω

LIBRI E PERIODICI

Le ferrovie e l'approvvigionamento in guerra. — Studio storico amministrativo militare del tenente commissario Amilcare Fiocchi. — Milano, 1884, Enrico Trevisini, libraio editore.

Lo studioso di cose amministrative militari che volesse formarsi un criterio dei modi migliori di vettovagliare gli eserciti, traendolo dalla storia delle ultime guerre, avrebbe da penare molto a racimolarne le notizie nelle voluminose relazioni degli stati maggiori, o dai monchi accenni che si trovano nei trattati di arte militare, o nelle monografie intorno alle operazioni di corpi, ovvero di armate distaccate; e con grandi difficoltà ci riuscirebbe.

Vi è tuttora assai incertezza, o mancano per lo meno convinzioni sicure e fondate sopra un diligente studio della storia. Al che si deve aggiungere che il vettovagliamento di guerra può bensì avere fin dal tempo di pace un certo grado più o meno largo di preparamento rispetto al personale e al materiale, ma, applicandosi nelle manovre di pace in modo assai dissomigliante dalle operazioni di guerra, ed in iscala incomparabilmente minore, passa quasi inavvertito e non offre materia ricca di insegnamenti per la discussione.

Così i tre sistemi: *del vitto sugli abitanti*, tanto usato dai Prussiani; *delle requisizioni*; e *dei magazzini al seguito* trovano volta a volta sostenitori esclusivi più teorici che pratici.

Il nostro Regolamento di servizio in guerra, per esempio, tratta a lungo dei magazzini sedentari e di quelli al seguito, senza però dare un'idea completa del servizio di vettovagliamento lungo le linee di tappa; pare rifugga dal sistema di far vivere sull'abitante, cui accenna di volo; e quanto alle requisizioni esso dà alcune norme razionali bensì, ma insufficienti allo scopo, che non si potrà raggiungere se non quando oltre il personale amministrativo, anche i corpi di truppa sieno addestrati in teoria e in pratica ad eseguirle.

Dall'altro lato non mancano neppure coloro, che preoccupandosi soverchiamente delle lunghe colonne di carreggio ed allettati da certi esempi prussiani nelle guerre del 1866, e 1870-71, credono che soltanto le requisizioni e le compre dirette sieno acconce ad alimentare l'esercito, come sono le sole atte a facilitarne in certi momenti la mobilità, e le accettano esclusivamente un po' per convinzione e molto in odio — diciamo così — pel carreggio.

Non potrebbe dunque venire più a proposito lo studio del tenente Fiocchi, che è diviso in due parti.

Tratta nella prima delle guerre napoleoniche, che fa precedere da brevi notizie intorno ai sistemi di vettovagliamento in uso prima e nel tempo della repubblica francese. Nella seconda tratta di quelle del 1859, del 1866 e del 1870-71

Facendo la storia del periodo napoleonico, l'autore ha avuto in mira di porre in evidenza i fatti amministrativi del maggior genio di guerra dei nostri tempi, svoltisi prima dell'impiego delle ferrovie. Nella seconda parte ha raggruppato la maggior parte di quelli accaduti in guerra dopo l'introduzione e l'uso delle ferrovie, potente aiuto che ha facilitato e reso possibile l'impiego di poderose forze e il loro sostentamento. Da questo lato considerato, il soggetto è certamente trattato nel suo carattere più importante; e siccome l'autore non trascura i fatti minori che vi sono esposti con quella maggiore ampiezza che può aversi (disgraziatamente non molta) dai documenti e dalle relazioni fin qui pubblicati, è agevole allo studioso farsi un criterio non imperfetto dello svolgimento del servizio, degli errori e degli inconvenienti.

La storia dei fatti è resa meno arida dalle considerazioni molto assennate che l'autore va via via intercalando e che fanno di questo studio non uno dei soliti zibaldoni di rubacchiature abborracciate, ma un lavoro pensato e fatto con assai diligenza.

Maggiori particolari sarebbero però stati utili; ma non v'è da farne carico all'autore, poichè egli non poteva avere per ciò i materiali necessari. Tale quale è, questo studio apparisce tanto più utile in quanto colma in parte una lacuna molto lamentata dagli studiosi e può essere consultato con frutto anche per l'insegnamento.

G. M.

—

Sunto bibliografico dell'opera del dott. Warlomont « Dove s'hanno a passar gl'inverni? » compilato dal dott. P. E. Manayra. — Roma, Voghera Carlo, tipografo di S. M., 1884.

Non è già una semplice rassegna, come sembra dal titolo e come potrebbe credere chi non ha conoscenza di nessuno dei molti scritti usciti dalla brillante penna del generale medico Manayra. Egli non ha dato soltanto un epilogo, capitolo per capitolo, del libro (1) testè pubblicato dal suo collega, generale medico dell'esercito belga, ma vi ha aggiunto, qua e là, preziose osservazioni, rettificazioni e giudizi, che senza nulla togliere al merito dell'opera originale, la chiariscono meglio in alcuni punti, ed anzi invogliano a leggerla. Tanto più che il libro, dice il dott. Manayra, ha per noi altri italiani, medici e non medici, un interesse più vivo e più particolare, perchè in esso, fra le altre stazioni invernali, si citano favorevolmente, starei per dire apologeticamente, alcune città d'Italia, cortesia di cui non abusano in genere gli scrittori di oltr'alpi e d'oltre mare che s'occupano delle cose nostre. Fra le osservazioni aggiunte molto interessante è quella che riguarda il celebre chirurgo vercellese, Bernardino Larghi, da pochi anni rapito alla scienza, di cui era in Italia una delle maggiori illustrazioni. Questi, che da giovane soffriva di frequenti gravi emottisi ed era stato dichiarato insanabile dai più accreditati professori delle università estere ed italiane, compreso il Bufalini, raccontava al Manayra di essersi curato secondo le proprie idee, che a molti sapean di pazzo, facendo molto esercizio all'aria libera, mangiando buone

---

(1) *Où faut-il passer ses hivers? Ouvrage destiné aux gens du monde en quête d'une station de refuge hivernale et aux médecins*, par le docteur Warlomont, à Bruxelles, chez Henry Kistemaeckers, éditeur, rue du Palais, 65, 1884.

carni arrostite e salumi crudi e cotti ed inaffiandoli con vino vecchio. Riacquistò così la forza muscolare e la serenità di mente e riprese le sue predilette occupazioni che gli conferirono un alto posto nella scienza e nella pratica chirurgica. Ciò che v'ha di più sorprendente, aggiunge il Manayra, nella guarigione del dott. Larghi, che morì nel 1877 in età di 65 anni, è che la cura fu intrapresa e condotta a termine in una città delle più umide e fredde dell'alta Italia e non in una stazione del Mediterraneo dalla temperatura mite e dall'aria pura e asciutta. E ciò a provare che le guarigioni che si ottengono talvolta nel primo stadio della tisi, fra i valetudinarî, come li chiama il Warlomont, che accorrono nelle stazioni invernali del Mediterraneo, non sono da attribuirsi soltanto ai benefici effetti dell'aria e del clima, ma agli sforzi continui, perseveranti, intesi a migliorare le funzioni organiche e massime quella della nutrizione.

Il dott. Warlomont assegna a S. Remo la supremazia sulle altre stazioni invernali della riviera ligure e del resto d'Italia; ma il generale Manayra, con dati desunti da altri autori, dimostra che se la temperatura media annua è la misura della dolcezza del clima, San Remo che ha la temperatura media di 15,69, è inferiore ad Alassio ed a Genova sulla stessa riviera, nonchè ad altre città situate sul Tirreno o sull'Adriatico, come Ancona, Livorno, Napoli, Palermo, Reggio (Calabria) e Catania. Che se a queste stazioni invernali si aggiungono quelle altre molte che sono nelle due riviere liguri, e le altre del golfo di Napoli, di Salerno, e nella Sicilia, e le isole d'Ischia e di Capri, e Roma, Pisa, Lucca, Venezia, la costa meridionale del lago di Garda, del Verbano, del Lario, ecc., verremo, conclude il dott. Manayra, a mettere insieme tale una pleiade di stazioni iemali, da ospitare tutti gli infreddati e i valetudinarî del globo.

Il risorgimento italiano — Biografie storico-politiche d'illustri Italiani. — Opera redatta da vari scrittori e pubblicata per cura di Leone Carpi. — Tipografia Vallardi, Milano, via Disciplini; Roma, via del Corso, 1884.

Di questa pubblicazione, in corso, abbiamo soltanto le due prime puntate, ma bastano a dare un'idea generale di essa, perchè contengono l'elenco delle biografie da pubblicarsi, quello dei redattori e la

prefazione del direttore Leone Carpi. Tra le figure del risorgimento italiano che si promette di ritrarre, vi sono indubbiamente le più grandi. Alcune fra le minori possono forse apparire troppo piccole per stare fra cotanta compagine; ma sono pure necessarie per l'intelligenza delle parti principali e per l'armonia dell'opera. Nell'elenco dei redattori si trovano i nomi dei più illustri pubblicisti italiani.

Per dare un'idea di quest'opera e dello scopo a cui mira non sapremmo fare di meglio che riassumere la bella prefazione di Leone Carpi.

Egli prende le mosse dalla sentenza di d'Azeglio: *L'Italia è fatta, ma bisogna fare gl'Italiani*. Chi fece l'Italia? Una schiera spartana, a cui ogni angolo della penisola fornì il suo contigente. Gli ostacoli non fecero se non ritemprarne gli animi, le persecuzioni non valsero se non a rinforzarne i propositi. Si studiava, si operava, e tutte le discipline erano, con amore, rivolte alla mèta suprema. Dal 1821 alle guerre dell'indipendenza, detta schiera s'accrebbe ed acquistò tal forza che nulla più avrebbe potuto rattenere. Fra speranze e disinganni, trionfi e disastri, la mèta di tante aspirazioni e di forti sforzi venne raggiunta. Il valore fu grande pur non minore la fortuna. Perciò le moltitudini non ebbero agio di valutare l'importanza della conquista fatta. Gli anni e le fasi si succedettero e alla fede, all'entusiasmo sottentrò lo scetticismo, che ora impera sovrano in ogni disciplina morale, scalza la fede e piglia lo scettro in politica. Tutto volge e mediocrità e decadenza. Non grandi partiti con forti intendimenti; non impero di studi, nè ricerca laboriosa del bene pubblico. Al contrario, smania d'arricchire, caccia agli onori e agli impieghi, nullità invadenti dappertutto, capacità rare, sommità nessuna. E intanto il *quarto stato* batte alle porte e ogni giorno crescono i sintomi di quella intensa aspirazione a un nuovo ordinamento sociale, che, senza opportuni provvedimenti, scoppierà tosto o tardi in conflagrazioni terribili.

Unico rimedio all'afa che ci opprime e alla tempesta che ci minaccia si è di educare i cittadini alla scuola di quel recente passato, che, a forza di studi severi, di virtù, di coraggio e d'indomabile pertinacia ci condusse a costituirci. Fatta ragione dei tempi e delle nuove necessità, occorre rimuovere i giovani dallo spettacolo demoralizzante del presente e richiamarli ai salutari esempi del periodo eroico del nostro risorgimento. Le gesta degli uomini illustri e dei più insigni patriotti furono sempre la guida più sicura ed efficace anche ai grandi reggitori di popoli. La nuova generazione segua le orme di quella che

tramonta, e si prepari non più agli esigli, alle prigioni, al martirio, ma a consolidare le forze del paese, a farlo fiorente, rispettato e temuto; chè se gli ostacoli saranno di gran lunga minori nol saranno la gloria e i benefizi.

Lo scopo principale dell'opera si è pertanto di offrire ad esempio della gioventù italiana le gesta, la virtù, l'integrità di carattere, il coraggio e spesso l'audacia dei valorosi cittadini, che più contribuirono alla ricostituzione della nostra patria. Nè scopo più nobile, e più utile, avuto riguardo ai tempi che corrono, poteva l'autore proporsi.

Ma questo non è il solo; egli ci avverte che intende pur anco far sì che « non rimangano più oltre, a vicenda, ignorate nelle varie provincie del Regno, le azioni ardite e memorande di molti patriotti insigni e sia posto in sodo che nessuna regione e nessuna provincia possa vantare, sulle altre, maggiori sacrifizi, maggiore eroismo e, per conseguenza, merito e gloria maggiori nei formidabili cimenti, che valsero a riscattarci dall'antica servitù ».

Diciamo schiettamente che, in questa dimostrazione per porre in sodo la parità di tutte le regioni e provincie italiane nell'opera del nostro riscatto, noi vediamo uno scoglio all'opera dello scrittore. La parità nel campo delle intenzioni è ozioso discuterla; nel campo dei fatti sarà difficile provarla. Noi siamo persuasi che del periodo del nostro risorgimento non vi sieno più grandi fatti, nè grandi uomini ignorati; grandi nel senso storico. I biografi possono dare rilievo ai loro personaggi, renderli popolari, scolpirne il carattere in modo che resti, come tipo, nella mente delle moltitudini; possono anche trarre dall'ombra qualche figura secondaria e farle assegnare il posto che le spetta; ma un nuovo grand'uomo, negli ultimi cinquant'anni, è difficile scoprirlo. Simili scoperte sono forse riservate a qualche Tedesco dei secoli venturi, che troverà anche chi ci creda. Lo stesso dicasi dei fatti; si può ordinarli, collegarli, vagliarne le particolarità, discuterne le cause e le conseguenze più o meno prossime o recenti; ma è lavoro di precisione, lavoro d'analisi; l'ossatura è data, la sintesi è fatta; nè crediamo che nuove pubblicazioni valgano a mutarla.

Crediamo invece che nella storia di tutti i luoghi e di tutti i tempi, vi sieno sempre state le parti primarie e le secondarie, tanto per le nazioni quanto per le provincie, nè più nè meno che per gl'individui, e che proporsi a scopo la dimostrazione della tesi contraria (sia pure per le sole provincie d'una data nazione e per un determinato periodo storico) esponga seriamente al pericolo di torcere i fatti senz'avvedersene o, quanto meno, di non apprezzare rettamente la loro relativa grandezza.

In un rapido sguardo che lo scrittore dà allo svolgersi delle idee e dei fatti che precedettero e accompagnarono il risorgimento d'Italia, dice: « Il concetto dell'unità italiana, nel campo delle idee, non di venne certo e immutabile se non con Mazzini e, nel campo dei fatti, con Garibaldi. Quel concetto mise poi salde radici nella mente del conte di Cavour.... . Ma la sintesi e l'anima della gloriosa epopea divenne ben presto Vittorio Emanuele ». Abbiamo riportato testualmente queste parole non solo perchè esprimono, in modo incisivo, una cosa che crediamo verissima, ma perchè ci danno pegno che, dal lato politico, i personaggi e i fatti saranno giudicati senza grettezze di partito; onde l'opera presenterà realmente uno specchio di tutte quelle forze, che cooperarono al riscatto della nazione e che, duce supremo, il Re, si troverebbero ancora riunite quando antichi o nuovi nemici, volessero attentare alla nostra unità od indipendenza.

A compiere i suoi studi e le sue indagini, il Carpi cercò ed ottenne le testimonianze, i documenti e le memorie di molti uomini autorevoli e, nella redazione dell'opera, il concorso d'illustri pubblicisti; da alcuni di questi ebbe biografie complete, che pubblicherà coi nomi degli autori; da altri ebbe gli elementi per farle; da tutti raccolse i dati necessari per mettere in piena luce lo stato politico e sociale d'ogni regione d'Italia, avanti e durante le guerre d'indipendenza, descrivere circostanze, riferire aneddoti, episodi, particolarità da molti ignorate, ma non prive di valore e d'interesse ed atte a recare maggior luce nelle vite dei personaggi, che si vogliono illustrare.

Saranno circa 200 biografie tutte originali e finora inedite, delle quali almeno 80 avranno carattere di monografie abbraccianti un intiero periodo storico. Il direttore dell'opera espressamente ci avverte che, se a taluno paresse aver egli dimenticato alcuni uomini insigni, degni di figurare nell'opera stessa, si sospenda, per un momento, l'accusa d'ingiustizia e d'ingratitudine; perchè di taluni non potè ancora avere sufficienti notizie; ma spera che gli giungeranno durante la pubblicazione, onde metterlo in grado di completare il lavoro.

L'opera esce a dispense di 50 pagine ciascuna e nulla lascia a desiderare dal lato tipografico. La Casa editrice, allo scopo di rendere questa pubblicazione più attraente e più ricca, ha deliberato d'illustrarla coi ritratti dei personaggi principali. Le prime dispense contengono il ritratto e la biografia di Vittorio Emanuele.

Brochures militaires. — Brusselles, 1884, libreria Muquardt.

Sotto questo titolo è cominciata la pubblicazione d'una serie di opuscoli militari interessantissimi. La maggior parte sono originali francesi, alcuni sono tradotti dall'italiano o dal tedesco, gli autori e i traduttori sono tutti ufficiali. Abbiamo scorso vari di questi opuscoli e crediamo poter assicurare che la materia è ben trattata, come bene scelti sono gli argomenti. I quali nel loro complesso abbracciano l'intiero campo della scienza militare; ma siccome si vendono separatamente, così ciascuno può scegliere secondo il proprio bisogno o il proprio gusto. Ogni opuscolo costa una lira, benchè fra essi ve ne sieno di quelli che oltrepassano le 200 pagine e di quelli che non ne hanno più di 25.

Ecco il titolo dei pubblicati finora:

Les chemins de fer en temps de guerre considérés au point de vue de leur destruction et de leur rétablissement, par Marsigny, capitaine commandant d'artillerie.

L'aérostation et les pigeonniers militaires, par Kenoker, lieutenant adjoint d'état-major.

Les procédés tactiques de Jules César, par Henrard, colonel d'artillerie.

Étude sur la construction d'un appareil destiné à lancer des charges de dynamite, par Jammotte, lieutenant du génie.

La question des cuirasses dans la défense des côtes, par Julius von Schütz, traduit de l'allemand par Bracke, capitaine d'artillerie.

Les règles de tir de l'artillerie de campagne italienne comparées à celles des principales artilleries continentales européennes, traduit de l'italien par Monthaye, lieutenant d'artillerie.

Étude sur la guerre de siège, par Witry, capitaine d'artillerie.

Hygiène. Assainissement d'une caserne, par P. J. vanden Bogaert, lieutenant-colonel du génie.

Étude sur le tir d'une batterie de campagne, par Lottin, capitaine d'artillerie.

Étude sur les équipages de siège, par Michels, sous-lieutenant d'artillerie.

Application des règles de la mobilisation aux places fortes, par Wanwermans, colonel du génie.

Notice sur les frontières ouest et est de l'Allemagne, par De Sagher, capitaine d'infanterie.

Le période de 1883 à l'école de tir et de perfectionnement pour l'infanterie, par De Nennhenser, capitaine d'infanterie.

Neue Militärische Blätter. — 2° trimestre 1884.

Sulla conservazione delle armi presso la truppa.

Il fucile di fanteria nell'impiego di una nuova polvere. — Si discutono alcune modificazioni che sarebbero necessarie, data l'adozione della polvere Düneberg.

Gli esercizi di marcia della cavalleria in Russia. — Si nota che i Russi danno una grande importanza alle marcie di resistenza della cavalleria. Oramai queste marcie non si fanno più soltanto da ufficiali per divertimento o per scommessa; ma da intieri reparti di cavalleria. Questi esercizi sono in armonia coll'indirizzo dato all'istruzione della cavalleria russa e coll'idea d'impiegarla in grandi masse, fino dal principio della guerra, coprendo di cosacchi le provincie nemiche prossime al confine. Segue la descrizione di alcune marcie di resistenza fatte da reparti di cavalleria russa in principio del corrente anno.

Proposta per semplificare e rendere più proficuo il servizio dei pionieri di fanteria. (Continuazione).

Influenza della telegrafia sull'odierna condotta della guerra. (Continuazione). — La cavalleria fu detta l'occhio e l'orecchio dell'esercito; ma la somiglianza non era esatta, perchè, mentre dai sensi è trasmessa immediatamente la percezione al cervello, ci volle finora un certo tempo perchè le relazioni della cavalleria giungessero al comandante dello esercito. Il telegrafo può rendere perfetta la somiglianza. Per avere un' idea di quanto valga, in certi casi, l'anticipazione di una notizia, basta richiamarsi alla mente la situazione dell'esercito tedesco sulla fine di agosto 1870. Per un lungo giro, che solo il telegrafo rese possibile, era giunta al quartier generale la notizia della mossa di Mac-Mahon a sinistra, su Reims, per Metz, a fine di liberare Bazaine, ma non era certa. Si ordinò subito (25 agosto, 11 pomerid.) una grande ricognizione di cavalleria e uno spostamento generale verso destra. Ma il timore di dare un colpo in aria era grande. Si aspettavano

notizie con estrema ansietà; nè queste potevano giungere, dalla cavalleria, se non a tarda sera del 26. Ora se Mac-Mahon, come veniva supposto, avesse mosso il 23, non vi era tempo da perdere e non si poteva attendere. Fortunatamente il comandante si convinse che la notizia doveva essere vera, e indovinò. Fu un colpo di genio, un favore della provvidenza. Sarebbe stata una conseguenza naturale della situazione, se il telegrafo da campagna avesse unito il quartier generale col reparto di cavalleria spinto innanzi

Un secondo esempio può trarsi dall'ultima guerra russo-turca. In ottobre 1877 il generale Lazareff, alla testa di 36 battaglioni di fanteria, 6 reggimenti di cavalleria e 40 pezzi, intraprese una lunga marcia di fianco all'armata di Mukhtar pascià, raccolta nei monti di Kurukdere, coll'intenzione di riuscirle alle spalle, ed ivi attaccarla, mentre l'armata del granduca l'avrebbe attaccata di fronte. Questa marcia non potè così celarsi, che i Turchi non ne avessero sentore e cercassero d'arrestarla. Il distaccamento turco incaricato di tal missione, non essendo abbastanza forte, venne battuto, ma i Russi restarono ciò nondimeno in posizione pericolosa, perchè incapaci di resistere ad un attacco dato con forze maggiori. Per fortuna una linea telegrafica era stata distesa alle spalle durante la marcia della colonna; onde il generale Lazareff potè avvertire immediatamente il granduca della situazione, e combinare con esso un attacco simultaneo. Il quale riusci perfettamente e terminò colla distruzione dell'armata di Mukhtar pascià. Senza quella linea telegrafica, l'aggiramento intrapreso dal generale Lazareff gli sarebbe costato caro.

Naturalmente i servizi del telegrafo in guerra saranno anche maggiori nella difensiva strategica, operando per linee interne, o al riparo di grandi ostacoli naturali. In queste operazioni tutto dipende dal rapido concentramento, in un dato punto, delle forze raccolte su grande spazio. Ora il tempo che il telegrafo fa risparmiare per aver notizie, può essere tutto impiegato per concentrare le forze. La relazione ufficiale della guerra franco-prussiana nota espressamente che il concentramento delle forze del generale Verder, ordinato il 26 dicembre 1870, ed eseguito in due giorni, non avrebbe così potuto farsi senza il telegrafo. Vi fu un tempo in cui la cancelleria austriaca si rese ridicola per la pretensione di dirigere, da Vienna, le operazioni di guerra. Il ritardo con cui le notizie giungevano alla cancelleria e gli ordini di questa ritornavano al campo, faceva si che, all'arrivo, nuovi avvenimenti avevano cambiato la situazione. Ora mercè il telegrafo la cosa è diventata possibile; il capo dello Stato può maneggiare contemporaneamente i fili della guerra e quelli della politica; ma invece di tenere alla capitale il gabinetto militare, farà sempre meglio a trasportare in campo il gabinetto politico. Solo chi è in mezzo alla truppa può avere il sentimento giusto della situazione. Per mancanza di questo sentimento il governo di Gambetta, nella campagna del 1870-71, fabbricava progetti ingegnosissimi, ma ineseguibili; come quello famoso dell'armata di Bourbaki.

Nel campo della tattica, finora non è riuscito alla telegrafia di rendere grandi servizi, benchè non manchino esempi di tale impiego specialmente nelle guerre americane; però dopo che si è riuscito a costrurre telegrafi da campagna di trasporto e d'uso facilissimo, e dopo che vennero perfezionati i telegrafi ottici, non v'è dubbio che la telegrafia troverà posto anche sul campo di battaglia.

Ma una parte, di gran lunga maggiore, è riserbata alla telegrafia nella guerra da fortezza. Coll'estensione dei moderni campi trincerati, coi forti distaccati a grandi distanze, l'unità d'azione della difesa sarebbe impossibile senza il telegrafo. Nè in migliori condizioni si troverebbe l'attacco. Come si potrebbe tenere una linea d'investimento, che si stende decine di chilometri, per monti e valli, attraverso fiumi e ostacoli d'ogni specie, se il telegrafo non recasse immediatamente al quartiere generale la notizia di ogni movimento del nemico, e, ai comandanti dei singoli reparti gli ordini del quartier generale, per accorrere sul punto minacciato?

Non ultimo fra i servizi del telegrafo in guerra è l'unione mantenuta tra l'esercito operante, in paese straniero, e la madre patria. Il sentimento di quest'unione ha un'influenza benefica sul paese e sull'esercito, accomunando le gioie e i dolori e confortando ai sacrifizi. Nei fangosi bivacchi del 1870-71 il telegrafo, che portava notizie della Germania, versava costantemente delle correnti di vita.

Studi militari. Sulla cartografia. (Continuazione).

Le nuove difese della Francia. Parigi e le sue fortificazioni. (Continuazione).

La spedizione francese nel Madagascar.

Influenza dei combattimenti nell'Africa del nord sull'esercito francese. — Le operazioni dei Francesi in Africa sono di quattro specie: 1° spedizioni di approvvigionamento, *colonnes de convoi;* 2° spedizioni per la conquista di una località, *colonnes d'opérations;* 3° spedizioni per ricevere la sottomissione di una tribù, *colonnes politiques,* ovvero *promenades militaires;* 4° spedizioni brigantesche (*Raubzüge*) o razzie.

La forza delle colonne varia secondo i mezzi; la loro composizione è sempre la stessa: in testa la cavalleria indigena, i *goum*, su fronte molto estesa, poi la cavalleria regolare, poi qualche battaglione di fanteria, l'artiglieria, l'enorme traino, fiancheggiato da fanteria e cavalleria e in coda di nuovo fanteria. Quando s'incontrano passi stretti, la colonna s'allunga e poi ripiglia comodamente la fronte primitiva. Quando viene segnalato il nemico, se è a cavallo, si manda innanzi la cavalleria, se è a piedi, la fanteria; è rarissimo che l'artiglieria trovi impiego. Dopo pochi colpi, gli Arabi fuggono; se i Francesi si lasciano andare ad inseguirli *en débandade*, essi si rivoltano, e allora, ove i Francesi non abbiano più alcun reparto chiuso, uno scacco per essi è inevitabile; se l'hanno, la rotta tocca agli Arabi. Tutti i combattimenti in Africa sono su questo stampo. Ricognizioni, come s'usa in Europa, non se ne fanno nè grandi nè piccole; le grandi sono inutili, le piccole sarebbero vittima delle imboscate.

La disciplina delle marcie fu sempre trascurata; ognuno va come gli pare e piace, fuma e canta a perdita di gola. Se la marcia va in lungo, si legge la vita ai superiori, senza che questi se ne incarichino più che tanto. Se s'incontra una fossa d'acqua, le si fa mucchio attorno senza che i superiori siano in grado d'impedirlo, benchè sappiano che là dentro si beve la febbre. Nè meno trascurato della disciplina è il servizio di sicurezza sia in marcia, sia nelle posizioni di riposo. Le razzie poi sono operazioni affatto sconosciute in Europa. Bruciare i villaggi ed i raccolti, uccidere gli uomini, portar via le donne e i fanciulli e far bottino, è ciò che significa una razzia. Spesso in queste i Francesi hanno passato i limiti della crudeltà. (*Sind aufs Grausamste verfahren*).

Fino al 1870 queste imprese africane furono stimate come la migliore scuola di guerra dell'esercito francese. Non mancò qualche avveduto che notò i pericoli di siffatta scuola; ma tutti gli diedero sulla voce, e la *légende d'Afrique* accompagnò l'esercito francese nella campagna del 1870. Le prime spedizioni in Africa si fecero specialmente per dare una diversione all'opinione pubblica. L'Algeria fu considerata come un campo dove raccogliere allori. Perciò ogni piccolo successo fu gonfiato tanto da parere una grande vittoria. E questo sistema, cominciato sotto il regno e proseguito sotto l'impero, continua sotto la repubblica. Basti un esempio: nel 1840 una compagnia francese occupava Mazagran, piccola fortezza sulle rive del Mediterraneo. Gli Arabi in forza di parecchie migliaia la circondarono; ma siccome non avevano nè scale per salire i muri, nè cannoni per aprire la breccia, tentarono invano di prenderla, e dopo quattro giorni se n'andarono. Pur tributando alla guarnigione i dovuti elogi, bisogna riconoscere che, se essa non perdeva il cuore o la testa, il forte non poteva cadere. Eppure in Francia questo fatto fu elevato all'altezza dei più eroici di tutti i tempi; ordini e decorazioni piovvero sui fortunati difensori; si coniarono medaglie, si dipinsero quadri, si cantarono inni; ancora pochi anni prima del 1870, l'imperatore ricordava all'esercito gli eroi del forte di Mazagran.

Di questi esempi se ne può addurre un centinaio; ogni ufficiale che avesse comandato due o tre compagnie in un combattimento di retroguardia veniva esaltato come un comandante d'esercito. I soldati si credettero invincibili e si persuasero che tutti i nemici fossero come i Beduini. Un generale chiedendo di essere impiegato alle frontiere della Francia ebbe il coraggio di scrivere al ministro: « L'uso di condurre truppe, la fiducia che loro inspiro, un'esperienza appoggiata a profondi studi, un appassionato amore di gloria, la volontà e *l'abitudine di vincere*, mi rendono atto a compiere con successo la missione che potrete confidarmi ». Eppure che cosa poteva avere imparato questo generale in Africa? Tuttociò che in Europa è regola, in Africa è eccezione, e viceversa. Già fino dalla campagna del 1859 in Italia, si erano visti alcuni effetti della scuola d'Africa; la vittoria fece sì che non furono avvertiti; ma venne in buon punto, per metterli in piena luce, la campagna del 1870.

Siccome in Africa non s'usano carte, così, nel 1870, i generali non sapevano adoperarle, e non volevano sentirne parlare. Uno dei generali più anziani, Abele Douay, solo alla vigilia della battaglia di Weissenburg, in cui ebbe comando, acconsentì, dietro le più vive istanze del suo capo di stato maggiore, a dare un'occhiata alla carta. Siccome in Africa al servizio di sicurezza non si dà importanza, così venne trascurato anche in Francia e le bombe tedesche, nel 1870, più d'una volta salutarono inaspettate i bivacchi francesi. Siccome in Africa non accade mai di usare la cavalleria in massa per decidere una battaglia, e grandi ricognizioni di cavalleria non se ne fanno, così mancò totalmente ai generali francesi, nel 1870, l'abilità di servirsi di questa arma. Ciò che si disse della cavalleria vale a più ragione per l'artiglieria. Essa viene impiegata così di raro nei combattimenti coi Beduini, che un generale francese, Lamoricier, il quale guerreggiò in Africa per 15 anni, e fu dei più *abituati a vincere*, trovandosi più tardi aver comando in una battaglia, combattuta su territorio europeo, disse di sentire la voce del cannone per la prima volta. Ne la scuola di guerra

algerina potè giovare all'intendenza, perchè troppo diverso è il servizio dei viveri per piccole colonne in Africa, e per grandi eserciti in Europa. Difatti nel 1870 l'intendenza francese non si trovò all'altezza della sua missione. Detta scuola infine non fu buona neppure per il soldato. V'imparò, è vero, a sopportare strapazzi e fatiche; ma l'istruzione fu trascurata, la disciplina ancor più.

Il peggio poi si è che la scuola d'Africa fu scuola di corruzione sotto vari rapporti. Fino dalla spedizione del 1830, due generali brigavano per avere il comando; uno l'ottenne, e l'altro fu indennizzato dalle casse pubbliche dei vantaggi pecuniari sperati per sè e promessi agli aderenti. « Nel trattato del 1837 che il generale Bugeaud conchiuse con Abd-el-Kader, stabilì per sè, in un articolo segreto, centom la lire ». Di questi esempi di corruzione dei generali francesi in Algeria se ne possono citare in quantità. (*Solche Beispiele für die Corruption der französischen Generale in Algier, liessen sich noch eine Menge anführen*). Dal 1859 al 1864 anche ufficiali in sott'ordine, mediante segreto accordo coi capi indigeni, s'arricchirono, spremendo il paese. Così lo spirito di speculazione s'impossessò del corpo degli ufficiali. I migliori cercarono, in Africa, decorazioni e avanzamento più rapido. I ministri vi mandarono quelli che volevano favorire, e i favoriti, esaltandosi a vicenda nelle loro relazioni, fecero dire d'aver costituito una società di mutua ammirazione africana.

Le lunghe guarnigioni, in mezzo a popolazioni degradate, ebbero una pessima influenza sui costumi degli ufficiali e dei soldati. Le razzie furono una scuola di barbarie e di crudeltà. Le formazioni speciali delle truppe di disciplina influirono sinistramente sullo spirito della truppa; nè meno sinistramente v'influì la legione straniera, composta in gran parte di gente che [illegible] fatto naufragio morale. In conclusione, alla scuola d'Africa ufficiali e soldati perdettero perfino l'idea di ciò che sia una guerra in Europa, e « con ragione uno scrittore francese disse che la conquista d'Algeri costò ai Francesi la perdita dell'Alsazia e della Lorena ».

La ferrovia del S. Gottardo.

Osservazioni sul § 17 dell'istruzione sul tiro.

Intorno agli esercizi delle riserve nell'esercito russo. — Trost, tenente.

Federico il grande e sua influenza sullo sviluppo della cavalleria prussiana, nelle guerre della Slesia.

Gli esercizi estivi delle truppe russe.

La legge di reclutamento davanti alle Camere francesi.

Organ der Militär Wissenschaftlichen Vereine, vol. XXVIII, fasc. 4° e 5°, 1884.

Esercitazioni delle truppe della 5ª divisione nella guerra da fortezza presso Olmutz in agosto 1880.—Zipser, maggiore.—Esposti i temi e descritte minutamente le esercitazioni, l'autore viene alla seguente conclusione: malgrado la deficienza dei mezzi, si ebbe una viva immagine di ciò che si fa nella guerra da fortezza. Le esercitazioni, che nel loro complesso abbracciarono un campo più vasto di tutte le precedenti di eguale specie, riuscirono molto istruttive alla truppa e ai comandanti.

Per ragioni economiche, i lavori furono ridotti al minimo possibile. Effettivamente vennero costrutte solo due batterie d'attacco ed abbozzate due batterie intermedie. Sull'armamento delle batterie e su ciò che riguarda l'artiglieria in generale, poche esperienze poterono farsi. Ma grande invece fu l'utile per l'istruzione della fanteria nelle seguenti operazioni: assicurare le prime posizioni dell'artiglieria, fare il servizio di guardia alle opere e ai loro intervalli, eseguire o respingere sortite, respingere la guarnigione dal terreno esterno e conquistare le posizioni pel secondo collocamento dell'artiglieria, aprire la parallela, scavare gli approcci e finalmente venire all'assalto delle opere. In queste esercitazioni apparve desiderabile un regolamento o un'istruzione speciale, che dia norma all'azione della fanteria nei diversi stadi d'un assedio. Sarebbe poi stato utilissimo sperimentare, per la trasmissione degli ordini, i telegrafi elettrico ed ottico, ed è sperabile che, nelle prossime esercitazioni, venga sperimentato anche il telefono.

I pericoli della tattica moderna.—Reitz, tenente colonnello.—Questi pericoli consistono, secondo l'autore, nell'esagerazione delle difficoltà dell'attacco frontale, e nella conseguente mania degli aggiramenti, che davanti a un difensore attivo sono pericolosi più degli attacchi frontali. La linea tenuta dal difensore è raramente una linea retta, e ogni curva presenta dei salienti, contro cui l'attaccante può agire con fuochi concentrici; gli effetti micidiali delle armi moderne sono un fattore comune.

Adattandosi al terreno e usando convenientemente della propria superiorità, l'attaccante non ha oggidì molto minori probabilità di riuscita di quelle che avesse una volta.

Il corpo ausiliario austriaco nella campagna del 1812.—ANGELI, maggiore.

Altra interpretazione del § 868 del regolamento d'esercizi.—BRAZKIEWIEZ, capitano.

Il riordinamento del servizio sanitario militare. — L'autore dice che molte utili riforme vennero fatte nel servizio sanitario dell'esercito austriaco, ma si desidera pur sempre una scuola speciale pei medici militari. — Tale scuola era stata creata in Austria da Giuseppe II e riccamente dotata; poi fu due volte soppressa ed altrettante riaperta. Nel 1874 si chiuse per l'ultima volta dicendo che, col servizio obbligatorio, i medici per l'esercito non sarebbero mancati. Però al medico militare non basta saper fare solamente il medico; più si eleva nella gerarchia più le sue funzioni diventano complesse e richiedono qualità e cognizioni militari. Ora queste i medici non le acquistano all'università.

In alcuni eserciti fu dato ai medici il grado effettivo. Negli ospedali hanno non solo la direzione, ma il comando. Questo succede, per esempio, in Italia. È il sistema più semplice e più logico; ma in pratica non manca d'inconvenienti. Alcuni medici italiani si lamentano che le occupazioni inerenti al grado e alla carica militare non lasciano ancora il tempo di studiare l'arte del medico nè di esercitarla. In altri paesi esiste ancora il sistema del dualismo, cioè un medico è direttore e un ufficiale è il comandante; in Prussia vige un sistema intermedio: i medici hanno negli ospedali la direzione e il comando, ma esercitano questo (in ciò che riguarda la disciplina) per mezzo d'un ufficiale delegato *ad hoc* e posto ai loro ordini. Malgrado ciò i Prussiani danno una grande importanza alle qualità militari dei medici, che destinano alla direzione degli ospedali. Quasi tutti i loro medici provengono dai volontari d'un anno, ed è sistema di non accettare nel corpo sanitario quei giovani che, durante il volontariato, hanno dimostrato di non possedere le qualità necessarie per un ufficiale. In Prussia esiste poi quella scuola medico-chirurgica-militare, la cui istituzione s'invoca in Austria. Eppure anche i medici militari prussiani (almeno i capi) nella campagna del 1870-71, si trovarono inferiori al loro còmpito È non è a farne meraviglia, e molto meno a farne loro colpa. S'immagini di essere alla vigilia d'una battaglia. I generali e i loro capi di stato maggiore hanno altro da pensare che al servizio sanitario. Il medico capo riceve, da un ufficiale di stato maggiore, istruzioni brevi e confuse sullo svolgimento probabile dell'azione, sui luoghi dove devono collocarsi le ambulanze, ecc., ecc.

Questo medico capo è generalmente un uomo che ha fatto il medico di reggimento e ha visto manovrare quest'unità, ma da quell'epoca non ha più visto soldati se non all'ospedale. Davanti al movimento d'una divisione e d'un corpo d'armata, gli si confondono le idee; aggiungasi che un poco per l'età e un poco per mancanza d'esercizio, non si sente forte in sella; eppure in sella riceve le dette istruzioni e deve impartire i suoi ordini. Certo che se per medici militari non si ammettessero se non uomini che, in tale situazione, si disimpegnano francamente e bene, come nelle corsie d'un ospedale, si potrebbe rinunziare ad aver medici in campagna; ma venne adotto quest'esempio per provare che un medico capo, il quale non abbia almeno un'idea dell'ordinamento, e del modo di agire d'una divisione, non può disimpegnare il suo servizio in campagna. Si vede quindi che al medico militare sono necessarie altre qualità ed altre istruzioni, oltre quelle che si acquistano all'università.

Sguardo alle più importanti innovazioni fatte negli eserciti stranieri durante il 1883. (Continuazione). — In questo brano si tratta delle riforme introdotte negli eserciti francese, tedesco, rumeno e serbo.

***The Journal of the Royal United Service Institution*, N. 124, Vol. 27.**

I Russi sui mari Caspio e Nero. — Quando nel 1849 la frontiera dell'impero indiano fu portata oltre l'Indo ai piedi delle montagne dell'Afghan, poco si pensava alla Russia, perchè molte centinaia di leghe separavano allora le due frontiere. Ma dopo la guerra di Crimea, la Russia cominciò una serie di piccole campagne verso est, come per compensarsi a danno dei vicini più deboli dell'Asia delle sue recenti disfatte in Europa, impadronendosi della catena del Caucaso, e facendo di tutta la Caucasia, posta tra il Mar Nero e il Caspio, una sola provincia ed una base per una invasione della Persia e della Turchia in Asia. Nel 1864 la Russia estendeva la sua frontiera nel bacino del Sir Daria e Jaxarte ed occupava Tashkend; poi soggiogando interamente il canato di Kokand ed intimidendo quelli di Khiva e di Bokhara, mano mano giungeva nelle vicinanze immediate dell'Afghanistan. Nel 1878, durante il congresso di Berlino, Kaufmann riunì un'armata a Tashkend per fare una dimostrazione contro l'India Britannica, mo-

strando chiaramente che quest'impero formava l'obbiettivo delle future operazioni della Russia in caso di collisione coll'Inghilterra.

A tutti sono note le immense risorse della Russia sulla costa nord del Mar Nero. A Kertch, che rappresenta la porta del Mare d'Azof sono stati costrutti sotto la direzione del generale Todleben dei forti formidabili, sotto il cui tiro debbono passare tutte le navi che vi vogliono penetrare. Il Mar Nero è solcato da ottimi piroscafi costrutti a Newcastle e sulla Clyde, ed i dock di Sebastopoli hanno già date prove della loro attività. Ad Odessa, Sebastopoli e Batum, i piroscafi s'avvicinano alle banchine, di guisa che l'imbarco e lo sbarco delle truppe trovasi notevolmente facilitato. La traversata da Odessa a Batum è attualmente di 4 giorni e di 3 da Sebastopoli, toccandosi tutti i porti, ma un viaggio diretto attraverso il Mar Nero si compie nella metà del tempo. La navigazione libera nel Mar Nero presuppone naturalmente l'assenza di una flotta nemica di forza superiore, che non solo impedirebbe ogni trasporto di truppe, ma farebbe sentire la sua azione sulle ultime 5 miglia della strada ferrata da Tiflis a Batum, costrutta su di una spiaggia bassa, esposta ad essere distrutta da una sola cannoniera. È ora in studio la costruzione di un tronco di strada ferrata della linea Rostof-Vladikafkas a Novo Russik sul Mar Nero, capace di trasportare rinforzi dall'interno della Russia ai posti militari sul Mar Nero, nel tempo in cui il Mare d'Azof è ostrutto dai ghiacci.

La provincia del Caucaso comprende tutta la catena montana che si estende dal Mar Nero al Caspio; la regione delle steppe a nord e la Trans-Caucasia a sud, che confina colla Turchia e la Persia. La popolazione, consistente di Georgiani, Armeni, Kurdi, Turchi e di una serie di tribù montane, di razze e lingue diverse, rappresenta una forza di 60 a 70000 uomini oltre la riserva, costituita da un totale di 120000 uomini e di alcune bande irregolari di fanteria e di cavalleria di Georgiani, che sommano a più di 30000 uomini, e possono essere chiamate in tempo di guerra. I Cosacchi poi in una campagna in Asia possono rendere dei servizi eminenti e mettere insieme 50 mila cavalli (1). A queste truppe effettive locali, voglionsi aggiungere i rinforzi che possono essere mandati a Wladikafkas a nord della catena del Caucaso, congiunta per mezzo di ferrovia con ogni parte dell'impero. Una strada di montagna attraverso il passo di Darjal a

(1) Chi vuole avere informazioni più recenti legga l'articolo intitolato *Bemerkungen über Transkaspien und die benachbarten Landstriche* di LESSAR nel fascicolo VIII dei *Mittheilungen* di PETERMANN.

2400 metri, permette il passaggio di truppe tutto l'anno, eccettuati alcuni mesi d'inverno, in un distretto interamente pacifico. Fra pochi anni sarà senza dubbio aperta una strada ferrata per il Darjal, a meno che s'a preferito un percorso più lungo ma di più facile costruzione, lungo il fianco nord della catena a est verso il Caspio, che arriverà a Petrofsk e quindi a Bakù, l'estremità orientale della strada ferrata da Tiflis al Caspio e passerà per Derbent. In caso di bisogno possono essere sollecitamente spediti all'armata del Trans-Caucaso in ogni tempo e stagione rinforzi illimitati, come può essere pure utilizzata la via di mare da Astrakan a Bakù ed a Michealovsk; ma giova osservare che la foce del Volga mantiensi gelata molti mesi d'inverno, nel qual tempo ogni trasporto è sospeso.

Leggevasi recentemente nel *Times*, che con decreto imperiale russo sarebbe stato operato un riordinamento delle truppe locali del Caucaso, colla formazione di 6 battaglioni di riserva. E qui importa avvertire che in 24 ore può essere trasportato da Tiflis a Bakù un corpo di armata di 20000 uomini. Non esistendo nè a Tiflis nè a Bakù alcun agente consolare inglese, un siffatto movimento militare può succedere senza eccitare in alcun modo l'attenzione, e ad est di Tiflis possono compiersi su quelle estese zone di terreno grandi movimenti di truppe sotto il pretesto di eseguire manovre od esercizi di tiro. La città di Bakù, che è all'estremità orientale della strada ferrata del Trans-Caucaso, richiamerà in avvenire molto più l'attenzione che per il passato. Quasi di fronte sulla via orientale del Caspio, separata da 24 ore di navigazione a vapore, trovasi Michaelovsk, la testa della ferrovia Trans-Caspiana, costrutta con mira esclusivamente militare ed aggressiva. Bakù, l'emporio del commercio del petrolio, che si raccoglie dalle sue fonti inesauribili, dà vita ad un movimento continuo di navi a vapore, che forniscono al governo russo il mezzo di trasportare in 24 ore a Michaelovsk attraverso il Caspio il corpo d'armata accennato.

La provincia Trans-Caspiana della Russia è in parte attraversata da una strada ferrata di 144 miglia, per cui occorrono 12 ore di viaggio su di un terreno perfettamente piano. Questa linea che dal Caspio va all'oasi di Tekke a Kizil Arvat, devesi interamente all'energia ed all'abilità del generale Annenkoff, il capo dei trasporti militari russi sotto il generale Skobeleff, il quale la propose e la costrui, impiegando 100 miglia di rotaie che stavano depositate a Bender sul Danubio, già comprate nel tempo della guerra turca. Questa linea ha già reso importanti servizi a Skobeleff nella sua campagna. Essa è destinata a prolungarsi fino ad Herat e ad unirsi al sistema ferroviario

dell'India Britannica. Per ora è allo studio presso il governo del Caucaso il tronco da Kizil Arvat a Geok Tépé, fra non molto la strada sarà spinta a Sarachs (angolo nord-est della Persia) fino a dove sono compiuti i lavori preliminari. L'ultimo tratto che attraverserà il Chorasan appartenente alla Persia, e la regione libera delle tribù turcomanne per giungere nell'Afghanistan, è già stato studiato dagli ingegneri russi, i quali sulla riva orientale del fiume Hari Rud hanno trovato che le rupi dell'Herat non costituiscono un ostacolo serio, giacchè non si dovranno superare altezze superiori a 300 metri, e le tribù non oppongonsi all'occupazione del paese. Sommando i tratti di percorso da Michaelovsk, la base del Caspio, ad Herat, la porta dell'India, sono state constatate le distanze seguenti.

Da Michaelovsk a Kizil Arvat 147 miglia di ferrovie.
Da Kizil Arvat a Askabad . . 125 » di strada rotabile, ferrovia proposta
Da Askabad a Sarachs . . . 185 » in studio.
Da Sarachs a Herat . . . . 202 » »
Totale . . . . 669 miglia (1076 chilom.) di cui circa metà attraversano il territorio russo.

È ancora assai dubbio se un corpo d'armata che partisse da Michaelovsk possa occupare Herat molto tempo prima di forze direttevi dall'India Britannica, distando questa città 599 miglia da Sibi, l'ultima stazione delle ferrovie indiane e 522 da Kizil Arvat che è l'estremità di quelle russe. Però le due strade non sono aperte in egual modo ad un esercito invasore, giacchè l'indiano avrebbe da combattere sul suo cammino, mentre i Russi stanno direttamente in comunicazione ferroviaria coll'impero, eccettuate due interruzioni entrambe di un giorno, l'una sul Mar Nero e l'altra sul Caspio. Tutta la distanza si può attraversare in 9 giorni, e quando le linee delle strade ferrate dell'Indie si prolungassero fino ad Herat, l'Impero Britannico si troverebbe direttamente collegato coll'Europa.

Nel 1875 si stampò esservi un punto che costituiva una specie di perno di tutta la quistione orientale, da non doversi mai perdere di vista, ossia di « non lasciare che Herat venisse occupata dai Russi con un colpo di mano ». Ora siamo arrivati precisamente a questo punto, e mentre i geografi parlavano di catene di montagne esistenti tra Herat e Sarachs, il generale Mac Gregor negavane l'esistenza: e ciò venne confermato nel 1882 dall'ispezione personale dell'ingegnere russo

Lessar. Lo stesso anno aprivasi la strada da Tiflis e Bakù. L'Inghilterra e la Russia spinte da una misteriosa necessità avvicinansi ogni anno sempre più l'una all'altra, ed ora che il loro incontro è prossimo, sorge la questione se non avverrà sulla base pacifica del commercio e dei rapporti internazionali vantaggiosi ad entrambe le parti. Osservazioni a Pietroburgo per arrestare ogni ulteriore progresso provocherebbero assicurazioni inutili; e le minaccie lo accelererebbero. Ora è già proposta la costruzione di due nuove linee di strade ferrate da Tiflis, cioè una verso Kars ed Erzerum; un'altra a Julfa sull'Araxes, frontiera persiana, estensibile fino a Tabris e Teheran. Tutto è pronto per andare avanti, ed il pretesto dell'estensione del commercio è sufficiente per velare e giustificare una politica intraprendente. Questo argomento acquista una grande importanza volendo stabilire una comunicazione diretta verso l'India con una strada ferrata. Non è lontano il tempo il cui il commercio riprenderà l'antica sua via attraverso l'Asia media, già percorsa dalle nazioni Ariane nelle loro emigrazioni ad occidente, e da tutti i conquistatori dal tempo di Alessandro il Grande. È opportuno opporvi degli ostacoli? L'esistenza di un pericolo a danno del nostro impero indiano è un fatto indiscutibile, mentre non v'ha dubbio alcuno, che il nostro dovere ci obbliga a concorrere alla pacificazione di quelle regioni, ed a promuovere la costruzione di una ferrovia che possa trasportare passeggieri dall'India a Londra in 9 giorni.

Sulla necessità di una migliore via di comunicazione coll'India per la valle dell'Eufrate. — J. B. FELL. — La questione di una strada ferrata nella valle dell'Eufrate e di nuove vie di comunicazione coll'India è diventata di un'importanza superiore, dopo l'occupazione di Merv per parte dei Russi, e l'insufficenza nonchè la mancanza di sicurezza del canale di Suez e della strada attraverso l'Egitto.

Codesto soggetto vuolsi considerare sotto l'aspetto politico-militare e sotto quello commerciale, finanziario e tecnico. Per la sicurezza degli interessi britannici, è indispensabile abbreviare la distanza tra l'Inghilterra e l'India, e mercè la costruzione della strada ferrata dell'Eufrate si guadagneranno 6 giorni di tempo nel viaggio tra Londra e Bombay. La ferrovia della valle dell'Eufrate ha un'importanza strategica somma, mentre d'altra parte rappresenta un buon impiego di capitali. Essa dovrebbe unire il Mediterraneo al Golfo Persico, e le sue estremità sarebbero di qua Tripoli d'Asia (Terabulus), oppure Seleucia od Alessandretta, od anche un punto a nord di questa città nella baja di Iscanderun; di là Bassorah (El Kewit) sul Golfo Persico. Il costo della linea proposto

che partirebbe dal Porto di Alessandretta e per il passo di Bailan ad Aleppo arriverebbe al corso dell'Eufrate a Balus, sarebbe di 6,000,000 di lire sterline (150 milioni di lire italiane) secondo il preventivo di Sir John Macneil, e misurerebbe 850 miglia di lunghezza. La media delle pendenze sarebbe d' 1:500 e le curve non risulterebbero nè molte nè ristrette. La potenzialità di una tale linea ad un solo binario sarebbe di 3,000,000 di passeggieri e di tonnellate di mercanzie all'anno, e con un doppio binario potrebbe trasportare tutto il traffico che ora passa per il canale di Suez. Da Alessandretta a Bassorah si avrebbero soltanto 24 od anche 18 ore di viaggio, e le spese di carico e discarico sarebbero compensate dal guadagno di tempo. La nuova linea non sarebbe militarmente minacciata che dalla Russia; ora Kars, che è la località più vicina alla strada dell'Eufrate, trovasi a più di 400 miglia. Una spedizione russa destinata ad occupare la valle dell'Eufrate dovrebbe consistere di 50,000 uomini, i quali non potrebbero arrivarvi in meno di 3 settimane, mentre invece gl'Inglesi sarebbero in condizione di riunire una forza eguale in un tempo minore della metà, per due direzioni diverse per mare e per strada ferrata.

Il telegrafo da campo dell'esercito inglese; il lavoro compiuto nelle recenti campagne ed il suo ordinamento attuale. — A. C. Hamilton, tenente colonnello. — L'ordinamento del servizio telegrafico militare inglese, che nel 1870 aveva un materiale di 36 miglia di filo portato da 12 carri, ha subito notevoli modificazioni, e questa quantità è stata elevata a 60 miglia, cioè a 30 di cordone ripartito su 10 carri ed a 30 di filo disposto su 4 carri per le linee aeree. Il materiale telegrafico destinato a seguire la spedizione dell'Egitto nel 1882 era composto di 4 sezioni fornite di 1 miglio di cordone per 3 di filo aereo, e la forza consisteva di 7 ufficiali e 184 sottufficiali e soldati con 65 cavalli. Arrivato ad Ismailia il 28 agosto, lo sbarco del materiale richiese un tempo notevole, ma con tutto ciò il 1° settembre era già attivata una linea tra Ismailia e Kassasin; la linea di Suez era stata riparata, e pochi giorni dopo nuovi fili erano aggiunti a quello della strada ferrata. Nella marcia di Tel-el-Kebir nella notte del 12 settembre la sezione telegrafica compiè il suo lavoro avanzando, mantenendosi quanto più era possibile vicino al gran quartiere generale. Al principio dell'azione i telegrafisti dovettero ritirarsi perchè stavano troppo esposti; ma al termine della battaglia dato l'ordine di proseguire la linea fino alla ferrovia, in mezz'ora ne furono compinte tre miglia attraverso delle sabbie profonde, ed alle ore 8 e 30 del mattino era telegrafata alla regina la notizia della vittoria.

L'unità dell'ordinamento attuale è rappresentata da una sezione, e consiste di 1 ufficiale e di 53 sottufficiali e soldati con 4 carri di materiale a 3 pariglie. Ogni sezione porta 20 miglia di linea con 3 uffizi telegrafici completi, e può essere fornita di cordoni o di filo aereo; occorrendo il trasporto si fa col someggio. Consumato il filo, i carri si riforniscono ed il personale di una sezione può impiantare e mantenere una linea di 100 miglia. Dei 53 uomini di una sezione, 28 sono montati e fanno da conducenti o sono incaricati del mantenimento delle linee, delle riparazioni: dei rimanenti 25, 1/3 è fornito dalla compagnia e 2/3 dalle società telegrafiche. Al personale di una sezione va aggiunto uno stato maggiore di scrivani, meccanici, ecc., che stanno nel punto più importante della linea. I quadri sono costituiti per 8 sezioni, 2 delle quali sono provviste di cordone e 6 di filo aereo. Il materiale destinato al someggio è tenuto nei magazzini pronto ad ogni evenienza, ogniqualvolta la natura del paese richiede un tal modo di trasporto.

Tutto il materiale, gli utensili dei meccanici di una sezione provvista di cordone, stanno in 4 carri a 3 pariglie, oltre due supplementari per tutte quelle contingenze che si possono presentare. Due di questi carri sono di un modello speciale e sono detti carri a cordone; ognuno di essi porta 6 tamburi di cordone di 5/6 di miglia, cosicchè ogni carro ha una dotazione di 5 miglia. Inoltre sono provvisti di tutti gli utensili necessari alla costruzione della linea, nonchè degli ordigni e delle batterie di un ufficio. I cassoni del carro contenente gli strumenti ed alcune piccole provviste fanno da sedili, sui quali viaggiano un sottufficiale e 6 uomini, impiegati a costrurre la linea quando si dovesse avanzare celeremente: una tenda destinata a servire d'ufficio ripara i telegrafisti dalla pioggia, dal vento e dal sole. I due tamburi posteriori sono così disposti, che il filo svolgesi automaticamente ogni qualvolta il carro si muove, e può di nuovo essere raccolto colla stessa facilità e rapidità. Il terzo carro serve di magazzino e porta 12 tamburi equivalenti a 10 miglia. Il cassone anteriore contiene la dotazione completa di un terzo ufficio; il quarto carro, destinato al servizio generale, serve al trasporto di utensili, di una piccola fucina, ecc.

La parte più notevole del materiale è naturalmente il cordone, formato da 7 fili metallici, di cui quello centrale è di acciaio dolce, mentre gli altri 6 sono di rame: il diametro loro è di $^2/_{100}$ di pollice equivalenti a $^1/_2$ mm. Il filo d'acciaio serve esclusivamente alla tensione, mentre quelli di rame convenientemente isolati sono destinati alla tra-

smissione elettrica. Il peso è di 170 libbre (77110 gr.) per ogni miglio (1609,329 metri), ed è capace di resistere ad una tensione di 250 libbre (113397,5 gr.). La resistenza elettrica è di 20 ohm per miglio. La velocità ordinaria di svolgimento di un cordone è di 3 miglia all'ora e corrisponde a quella di marcia di fanteria; ma il lavoro può altresì compiersi al trotto e la linea essere ritirata in un tempo uguale a quello in cui è stata costrutta.

Il materiale di una sezione di linea aerea è suddiviso su 4 carri a 3 pariglie: tre di una costruzione speciale, sono destinati al materiale della linea compresi i pali alti circa 4 m. I primi 2 carri trasportano ciascuno 6 miglia di materiale con tutti gli ordigni necessari alla costruzione del telegrafo, mentre il 3° non ha utensili, ma contiene soltanto del materiale per 6 miglia. Ognuno di essi è provvisto di una dotazione completa per 1 uffizio telegrafico. Il 4° è destinato al servizio generale e contiene gli stessi oggetti del 4° carro di una sezione di cordone. I pali sono di pino ed hanno 2 pollici (5 centim.) alla base; 1 1/2 alla cima (3,75 centim.), e pesano 6 1/2 libbre (2948 gr.) ciascuno; dipinti a linee alternate nere e bianche sono visibili da lontano. In avvenire saranno di bamboo e peseranno soltanto 4 1/2 libbre (2041 gr.). Vi sono pure pali lunghi 6 p. (1,80 m.), destinati ad allungare i primi, quando occorre attraversare strade, e si congiungono con grappe identiche a quelle austriache del telegrafo da campo. Gli isolatori sono di ebanite; il filo è di ferro o di acciaio galvanizzato e pesa 95 libbre (43,291 chilog.) per ogni miglia, presentando una resistenza di 15 ohm per miglia.

A costrurre una linea sospesa sono impiegati 1 sottufficiale ed 8 uomini, oltre 1 sottufficiale ed 1 ufficiale destinati a segnare la linea secondo gli incarichi rispettivi. In circostanze favorevoli si fanno 2 miglia all'ora; ma siccome si incontrano spesso delle difficoltà, così si calcola soltanto 1 miglio all'ora, e la linea può essere disfatta colla stessa velocità con cui marciano gli uomini.

Il materiale di montagna si usa soltanto quando i carri a ruota non possono essere impiegati, e non potendosi portare dei pali, in montagna si usa di preferenza il cordone. Il numero degli uomini non varia, ma ogni carro è sostituito da 50 animali da basto.

Lo sperone. — Il fattore principale di future vittorie navali. — Amm. G. Elliot.

La polvere da cannone considerata come lo spirito dell'artiglieria, coi risultati che hanno seguito e seguiranno questo modo di vedere. — Col. C. B. Brackenbury, sovrintendente del polverificio di Walham Abbey.

La Russia s'avvicina all'India. — Luogotenente generale Sir Edw. Hamley. — La recente occupazione di Merv per parte della Russia, nella sua lenta via verso il cuore dell'Asia, ha destato una viva agitazione in Inghilterra. Il generale Hamley presenta un'esposizione chiara delle spedizioni compiute dai Russi in Asia dall'anno 1873 fino ai nostri giorni, ed espone i vantaggi ottenuti ed in qual modo le varie campagne vennero intraprese. I Russi hanno il vantaggio di poter eseguire con ogni facilità grossi trasporti di truppe coll'impiego delle ferrovie e della navigazione a vapore, mediante i piroscafi che solcano le acque del Mar Nero e del Caspio; per cui Odessa trovasi in comunicazione diretta col Caucaso, che forma un territorio indipendente, ricco, convenientemente irrigato e diventato perfettamente russo. La capitale di questa regione, Tiflis, può sostenere il confronto con qualsiasi città dell'impero russo per la posizione, il clima, l'estensione e l'importanza, gli edifizi pubblici e privati e per gli stabilimenti militari. La somma delle truppe dell'armata del Caucaso è di 160000 uomini.

Merv, che già fu un centro di grande prosperità, sotto il nuovo governo riacquisterà l'antica sua vita, e quando quel paese sarà di nuovo popoloso e fertile, esso offrirà una base d'operazione contro la frontiera dell'Afghan. Si è di recente sparsa la notizia che la Russia è a Sarachs: bisogna notare che vi sono due luoghi così chiamati sulle rive opposte dell'Hari Rud. Quello a occidente è una città persiana fortificata; quello ad oriente è un'antica piccola città del Kanato di Khiva. La differenza è importante, perchè nel primo caso la Russia occuperebbe con un trattato colla Persia una parte del suo territorio, mentre nell'altro progredirebbe soltanto nella direzione che asserisce aver diritto di seguire. Qualunque sia il posto occupato, giova notare che d'un tratto essa ha spinto innanzi il suo posto avanzato di 185 miglia, e si è avvantaggiata delle risorse di una fortezza persiana, un luogo di grande momento commerciale e strategico. Se ricordiamo che la possibile annessione di Merv era considerata, poco tempo addietro, quale una minaccia terribile da spingerci all'occupazione di Herat, si comprenderà di quale importanza è l'occupazione di un territorio tanto più vicino alla frontiera afghana, dietro il quale stanno le forze inesauribili del Caucaso e della Russia Europea.

Delineata la politica della Russia nel Kanato di Bukhara e nell'Afghanistan, rappresentata dalla missione compiuta a Samarcanda ed a Cabul dal generale Skobeleff, il quale seppe creare all'Inghilterra non poche difficoltà, il generale Hamley avverte di aver voluto soltanto esporre in termini generali i mezzi di cui la Russia dispone, per in-

traprendere una campagna seria contro l'impero indiano, e non di esprimere l'idea che una guerra d'invasione sia imminente, trovandosi quella potenza tuttora sotto il peso di un grave squilibrio finanziario per le recenti guerre sostenute ed i gravi torbidi che ne rodono l'interno. Il ritiro delle truppe indiane da Kandahar nell'Afghanistan è stato un errore tanto più serio, che la Russia si annesse quindi Merv ed occupò Sarachs: ora è diventato urgente decidere, se conviene occupare l'Afghanistan spingendo in tal modo innanzi la frontiera militare dell'impero Indiano. Altri preferirebbero sapere questa regione indipendente ma sottoposta all'influenza inglese; tuttavia con una potenza quale è la Russia, che tiene la Persia e le sue ricchezze soggette al suo volere, è una parola vana pensare che l'Afghanistan possa rimanere qualche tempo indipendente anche solo di nome. Se gli Afghani non sono coll'Inghilterra, le sono contro, dice il generale Hamley; per cui questa dovrebbe stabilire un governo forte a Kandahar portandovi un esercito, i cui posti avanzati dovrebbero occupare Cabul ed Herat, con una base a Kurrachee in comunicazione con Kandahar mediante una strada ferrata. Una gran parte di un tale esercito potrebbe essere fornito dalle forze attuali delle Indie. La necessità di spingersi innanzi è urgente, non essendo ancora interamente compiuti i preparativi a cui i Russi certamente attendono.

BOLLETTINO BIBLIOGRAFICO

E. Guastalla. ***Inaugurazione del monumento al tenente generale G. Medici.*** Milano, 1884, tipografia Lombardi. È un discorso pronunciato dall'autore all'inaugurazione del detto monumento. Con parole vive, incisive e calde d'affetto, si narra la vita e si ricordano le gesta dell'illustre generale.

La mitrailleuse Gatling. Parigi 1884, tipografia dello *Spectateur militaire.* Descrizione del pezzo, maneggio, caricamento, uso, risultati delle esperienze, ecc., ecc.

Grant, uditore di guerra. ***Fonctionnement de la justice militaire dans les différents États de l'Europe.*** Cristiania, 1884, tipografia Malling. È un'opera in corso di pubblicazione. Venne in luce il primo volume.

Instruction pratique sur le service de la cavallerie en campagne. Parigi, 1884, tipografia Baudoin, prezzo L. 1. Detta istruzione fu approvata dal Ministero della guerra, in data 14 luglio corrente anno.

De la gymnastique. Commentari anatomici e fisiologici destinati a completare il *Manuel de gymnastique*, recentemente pubblicato sotto gli auspici dei Ministri della guerra e della pubblica istruzione. Parigi, 1884, tipografia della società tipografica, prezzo L. 4.

Jaquerez, capitano in ritiro. ***La France armée.*** Parigi, 1884, libreria Hessager, prezzo L. 2,50. Si propugna l'abolizione dell'esercito permanente e del servizio obbligatorio, la creazione di un esercito coloniale e di guarnigione, formato con assoldamenti, e l'armamento della popolazione per la difesa del territorio.

Chauvin, maggior generale. ***Organisation der elektrischen Telegrafie in Deutschland für die Zwecke des Krieges.*** (Ordinamento della telegrafia elettrica in Germania a scopo di guerra). Berlino, 1884, tipografia Mittler e figlio, prezzo L. 3. L'autore fu per molti anni direttore generale dei telegrafi in Prussia. L'opera dimostra l'utilità della telegrafia elettrica in tempo di guerra ed espone come è ordinato, in Prussia, il relativo servizio.

Exner, capitano. ***Der Dienst der französischen Armee im Felde.*** (Il servizio dell'esercito francese in campagna). Berlino, 1884, tipografia Mittler e figlio, prezzo L. 2. È uno studio sul regolamento francese del 26 ottobre 1883 pel servizio delle truppe in campagna.

Burchard v. Ottingen, tenente. ***Die Ausbildung del Artillerie-Zugremonten*** (L'addestramento delle rimonte da tiro dell'artiglieria). Berlino, 1884, tipografia Mittler e figlio, prezzo L. 2. L'argomento è trattato diffusamente; vi sono molte figure intercalate nel testo.

GRODEKOW, maggiore generale. ***Der Krieg in Turkomenien.*** (La guerra in Turcomenia). Pietroburgo, 1884, prezzo L. 7,50 al volume. — È un'opera in corso di pubblicazione. Narra la spedizione fatta dai Russi comandati dal generale Skobeleff, in Turcomania nel 1880-81. È testè uscito il 4° volume.

DRYGALSKI, tenente. ***Die Entwicklung der rüssischen Armee, seit dem Jahre, 1882.*** (Lo sviluppo dell'esercito russo, dall'anno 1882). Berlino, 1884, tipografia Eisenschmid, prezzo L. 3,50. L'autore è noto per varie pubblicazioni sullo esercito russo. L'opera annunziata è la continuazione dell'altra dello stesso autore pubblicata qualche anno fa col titolo: *L'esercito russo in pace e in guerra.*

SCHULTZE, capitano. ***Kurze Anleitung zum praktischen Croquirem für militärische Zwecke.*** (Piccola guida per schizzare il terreno a scopo militare). Berlino, 1884, tipografia Mittler e figlio, prezzo L. 1,50.

BLÜCHER, tenente colonnello. ***Zwanzig Jahre Ulan.*** (Vent'anni ulano). Berlino, 1884, tipografia Dekers. Si trattano questioni d'attualità, riguardanti l'arma di cavalleria.

INDEX, tenente colonnello. ***Uniformen, Distinctions und Sonstige Abzeichen der gesannuten K. K. österr ungar. Wehrmacht, sowie Orden und Ehrenzeischen,*** ecc. ecc. (Uniforme e distintivi di tutte le I. R. forze militari dell'Austria-Ungheria, ordini, segni d'onore, ecc.). Troppau, 1884, litografia Strassilla. Questi distintivi sono dati in tavole colorate colle relative spiegazioni.

Il Direttore
ORESTE BARATIERI
Tenente Colonnello nei Bersaglieri

DEMARCHI CARLO, *gerente.*

SOMMARIO DELLE MATERIE

contenute nelle dispense di luglio, agosto, settembre 1884

Libri e periodici.

Italiani.

Francesi.

Tedeschi.

Inglesi.